

**LÚCIA MARIA BARBOSA OLIVEIRA**

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE:  
UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA  
PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

Dissertação apresentada como requisito  
à obtenção do grau de Mestre.

Curso de Pós-Graduação em Engenharia  
de Produção. Centro Tecnológico. Universidade  
Federal de Santa Catarina

Orientador: Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

**FLORIANÓPOLIS**

**1998**

LÚCIA MARIA BARBOSA OLIVEIRA

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE:  
UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA  
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

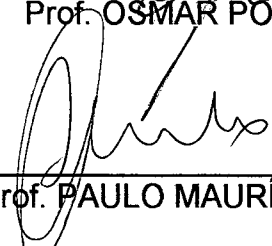
ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE  
"MESTRE EM ENGENHARIA" ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
E APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

  
\_\_\_\_\_  
Prof. RICARDO MIRANDA BARCIA, PhD.  
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. EDSON PACHECO PALADINI, Dr.  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. OSMAR POSSAMAI, Dr.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. PAULO MAURÍCIO SELIG, Dr.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração deste trabalho. De maneira particular, expresso minha gratidão:

- ✚ Ao Prof. Edson Pacheco Paladini, por ter aceito minha proposta de Dissertação e contribuído de modo efetivamente prático para consolidação da mesma;
- ✚ Ao Prof. Osmar Possamai, por ter sido o primeiro a me dar noções sobre a elaboração de uma Dissertação;
- ✚ Ao Prof. Paulo Selig, pelas constantes cobranças que permitiram o avanço na redação do presente trabalho;
- ✚ A Postes Artec Ltda, principalmente nas pessoas do Diretor Administrativo Industrial George Vieira e da Coordenadora do Sistema da Qualidade Luciana Porto, pela solicitude com que fui tratada durante todo o transcorrer do processo de implantação do sistema da qualidade da empresa;
- ✚ Às três empresas, e a todo seu quadro técnico de pessoal, que permitiram a realização dos diagnósticos de consolidação da proposta metodológica;
- ✚ Ao colega Otacílio Olheiro, pelo acompanhamento constante durante todo o período de implantação na Postes Artec Ltda e na realização dos três diagnósticos de consolidação;
- ✚ À UFSC e à UFC que, através do convênio firmado entre as duas, permitiram a realização deste mestrado em Fortaleza;
- ✚ À UNIFOR, que me incentivou a realizar o presente mestrado;
- ✚ Ao NUTEC, por ter me liberado para realização do presente mestrado;

- ✚ Aos meus colegas de curso, que me apoiaram e incentivaram ao longo do percurso, principalmente Danusa Tomé, Elizabeth Pinheiro, Roberto Ney Ciarlini e José Renato Barreto;
- ✚ A Flávio Kerensky, Raimundo Nonato e Tereza Carmem pela ajuda na elaboração da parte gráfica deste trabalho;
- ✚ A Leonardo Arruda e Cynthia Arruda, pela presteza com que contribuíram para a tradução do resumo do trabalho para o inglês;
- ✚ A minha mãe Josinéa, por ter me substituído nas tarefas do lar para me permitir realizar este mestrado;
- ✚ A meus filhos, Aldo Filho (in memoriam), Daniel e Pedro, fonte de inspiração para que eu procure sempre crescer e ser motivo de orgulho para eles;
- ✚ A Aldo, marido e companheiro de todas as horas, que com seu amor e perseverança tornou este trabalho possível;
- ✚ A Deus, que me deu saúde e força de vontade para não desanimar no meio do caminho.



## SUMÁRIO

Folha de Rosto.....	i
Folha de Aprovação.....	ii
Agradecimentos.....	iii
Sumário.....	v
Lista de Figuras.....	ix
Lista de Tabelas.....	x
Lista de Fotografias.....	xi
Resumo.....	xii
Abstract.....	xiii
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Exposição do Problema Geral do Trabalho.....	1
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo Geral.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos.....	3
1.3 Estrutura do Trabalho.....	4
2 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	6
2.1 Justificativa para Escolha do Tema.....	6
2.2 Pressupostos Básicos.....	12
2.3 Ações Planejadas.....	13
2.4 Resultados Esperados.....	16
2.5 Tabela de Conciliação.....	17
2.6 Limitações do Trabalho.....	18
2.7 Considerações Importantes.....	18
3 REVISÃO CRÍTICA DA BIBLIOGRAFIA.....	20
3.1 Conceitos Básicos.....	20
3.1.1 Qualidade.....	21
3.1.2 Normalização.....	24

3.1.3 ISO 9000.....	26
3.1.4 Auditoria da Qualidade.....	29
3.2 O Perfil do Gerente da Qualidade.....	30
3.3 Implantação de Sistemas da Qualidade.....	31
3.4 Algumas Considerações.....	37
3.5 Ferramentas Computacionais da ISO 9000.....	38
 4 DIAGNÓSTICO A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS.....	 40
4.1 Projetos Específicos de Implantação.....	40
4.1.1 Experiência na Empresa A .....	41
4.1.2 Experiência nas Empresas B e C.....	42
4.2 Projetos Institucionais de Implantação.....	44
4.2.1 Aspectos de Organização do Projeto.....	44
4.2.2 Núcleos de Normalização, Qualidade e Produtividade – NNQP(s) Engajados no Projeto.....	45
4.2.3 Empresas Engajadas no Projeto.....	46
4.2.3.1 Relação das Empresas por Núcleo.....	48
4.2.4 Seleção dos Candidatos a Especialistas.....	51
4.2.4.1 Processo para Identificação, Avaliação, Classificação e Seleção dos Especialistas.....	51
4.2.5 Processo de Coordenação do Projeto.....	53
4.2.6 Planejamento e Desenvolvimento do Projeto.....	54
4.2.7 Resultados Obtidos.....	57
4.3 Motivação para o Presente Trabalho.....	58
 5 ESTRUTURA METODOLÓGICA PROPOSTA.....	 61
5.1 Esboço Geral da Metodologia.....	61
5.2 Metodologia Proposta para o Diagnóstico.....	62
5.3 Processo de Melhoria a Partir dos Diagnósticos.....	64
5.4 Perfil do Gerente da Qualidade.....	66
5.5 Seleção da Empresa Piloto.....	67
5.5.1 A Postes Artec Ltda.....	68
5.5.2 Características da Empresa Piloto.....	71

<b>6 APLICAÇÃO PRÁTICA DA METODOLOGIA.....</b>	<b>72</b>
6.1 Diagnósticos.....	72
6.1.1 Realização do 1º Diagnóstico (Inicial).....	74
6.1.2 Realização do 2º Diagnóstico.....	76
6.1.3 Realização do 3º Diagnóstico.....	79
6.1.4 Realização do 4º Diagnóstico.....	82
6.1.5 Realização do 5º Diagnóstico.....	84
 <b>7 AVALIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	 <b>87</b>
7.1 Avaliação da Metodologia Proposta.....	87
7.2 Consolidação da Metodologia Proposta.....	88
7.3 Aplicação da Metodologia.....	89
7.4 Realização dos Diagnósticos de Consolidação.....	90
7.4.1 Diagnóstico na Empresa E.....	90
7.4.2 Diagnóstico na Empresa F.....	93
7.4.3 Diagnóstico na Empresa G.....	97
7.5 Consolidação da Metodologia.....	100
 <b>8 CONCLUSÕES, GENERALIZAÇÕES, SUGESTÕES.....</b>	 <b>102</b>
8.1 Conclusões.....	102
8.1.1 Com Relação à Metodologia Proposta.....	102
8.1.2 Com Relação à Aplicação Prática da Metodologia Proposta.....	103
8.1.3 Cuidados na Aplicação da Metodologia Proposta.....	104
8.2 Validade dos Pressupostos.....	104
8.3 Alcance dos Objetivos.....	107
8.3.1 Objetivo Geral.....	107
8.3.2. Objetivos Específicos.....	107
8.4 Ações e Nível de Dificuldade.....	108
8.5 Generalizações.....	109
8.6 Sugestões para Trabalhos Futuros.....	110
 <b>ANEXO A - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DA QUALIDADE.....</b>	 <b>111</b>

ANEXO B – RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 1.....	126
ANEXO C – RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 2.....	132
ANEXO D - RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 3.....	138
ANEXO E - RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 4.....	144
ANEXO F - RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 5.....	150
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 155

## LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 – Cronograma de Execução do Projeto do INMETRO.....	56
Figura 4.2 – Gráfico do Percentual de Empresas com Etapas Concluídas.....	57
Figura 6.1 – Esquema da Implantação Experimental Efetuada.....	73
Figura 6.2 – Gráfico dos Índices Obtidos no 1º Diagnóstico.....	75
Figura 6.3 – Gráfico dos Índices Obtidos no 2º Diagnóstico.....	77
Figura 6.4 – Gráfico dos Índices Obtidos no 3º Diagnóstico.....	80
Figura 6.5 – Gráfico dos Índices Obtidos no 4º Diagnóstico.....	83
Figura 6.6 – Gráfico dos Índices Obtidos no 5º Diagnóstico.....	85
Figura 6.7 – Gráfico Resumo dos Índices Obtidos nos 5 (cinco) Diagnósticos.....	86
Figura 7.1 – Gráfico dos Índices Obtidos no Diagnóstico da Empresa <b>E</b> .....	92
Figura 7.2 – Gráfico dos Índices Obtidos no Diagnóstico da Empresa <b>F</b> .....	95
Figura 7.3 – Gráfico dos Índices Obtidos no Diagnóstico da Empresa <b>G</b> .....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Conciliação dos Objetivos x Ações Planejadas x Resultados.....	17
Tabela 3.1 – Cinco Abordagens para Definir Qualidade.....	21
Tabela 3.2 – Tempo Dispendido na Elaboração dos Documentos.....	35
Tabela 4.1 – Distribuição das Empresas por Número de Empregados.....	47
Tabela 6.1 – Resultados do 1º Diagnóstico.....	75
Tabela 6.2 – Resultados do 2º Diagnóstico.....	77
Tabela 6.3 – Resultados do 3º Diagnóstico.....	80
Tabela 6.4 – Resultados do 4º Diagnóstico.....	82
Tabela 6.5 – Resultados do 5º Diagnóstico.....	84
Tabela 7.1 – Resultados do Diagnóstico da Empresa <b>E</b> .....	91
Tabela 7.2 – Resultados do Diagnóstico na Empresa <b>F</b> .....	94
Tabela 7.3 – Resultados do Diagnóstico na Empresa <b>G</b> .....	98

**LISTA DE FOTOGRAFIAS**

Fotografia 5.1 - Vista Geral da Mini-usina de Concreto.....	70
Fotografia 5.2 - Vista da Área de Armazenamento de Postes.....	70

## RESUMO

O presente trabalho estabelece uma proposta de metodologia para implantação de sistemas da qualidade, apropriada principalmente às características de pequenas e médias empresas. Essa metodologia foi inspirada na experiência prática adquirida pela autora deste trabalho na implantação de sistemas da qualidade em empresas. Apoia-se em três pontos principais: dificuldades que essas empresas têm em cumprir cronogramas de médio e longo prazo; rapidez das mesmas na condução do seu processo decisório; necessidade de mensurar os resultados obtidos durante o processo de implantação. A metodologia proposta foi integralmente implantada numa empresa fabricante de postes, onde foram realizados um diagnóstico inicial, três diagnósticos intermediários e um diagnóstico final. Para consolidação dos resultados obtidos na implantação prática experimental, foram realizados diagnósticos em mais três empresas distintas, pertencentes a diferentes segmentos industriais. Essas empresas já haviam iniciado processos de implantação de sistemas da qualidade com metodologias diferentes da aqui proposta. Os resultados obtidos comprovaram a validade da metodologia proposta. A análise crítica da bibliografia disponível sobre o assunto revelou não existir metodologia que se proponha a mensurar os resultados ao longo do processo de implantação. Isso nos permite acreditar na nova contribuição que esta proposta metodológica traz ao tema em evidência.



## ABSTRACT

The present work establishes a methodology's proposal for the implementation of quality systems, suited mainly to the characteristics of small and medium companies. That methodology was inspired on practical experience acquired by the author of this work in the implementation of quality systems in companies. It leans on three main points: difficulties that those companies have in executing schedules of medium and long term; quickness in the conduction of its decisive process; the need to measure the results obtained during the implementation process. The methodology proposed was entirely implemented in a manufacturing company of lamp posts, where an initial diagnosis was made, three others intermediaries and a final one were accomplished. For the consolidation of the results obtained in the practical experimental implementation, diagnosis were accomplished in three more different companies, belonging to different industrial segments. Those companies had already begun the implementation process of quality systems with different methodologies from the present proposal. The obtained results verified the validity of the proposed methodology. A critical analysis of the available bibliography about the subject showed that there wasn't a methodology that could measure the results throughout the implementation process. That allows us to believe in the new contribution that this methodology brings to the theme in evidence.

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

Qualidade é um assunto que recebe cada vez mais atenção em todo o mundo. A crescente competição mundial tem feito aumentar as expectativas dos clientes em relação à qualidade. Para serem competitivas e manterem um bom desempenho econômico, as organizações precisam, cada vez mais, adotar sistemas de gestão da qualidade e produtividade. Tais sistemas devem proporcionar a melhoria contínua da qualidade e o aumento da satisfação dos seus clientes e outras partes envolvidas (empregados, fornecedores e sociedade).

O sistema de gestão da qualidade mais aceito e adotado em todo o mundo é o referendado pelas normas da série ISO 9000, denominadas atualmente no Brasil como NBR ISO 9000. Apesar das críticas ou restrições de alguns segmentos à sua utilização, cada vez mais organizações em todo o mundo estão implantando sistemas da qualidade com base nessas normas. O tema central desta Dissertação não é discutir a série ISO 9000 mas viabilizar sua implantação em pequenas e médias empresas, baseando-se em análises práticas.

### 1.1 Exposição do Problema Geral do Trabalho

Atualmente, a implantação de sistemas de gestão da qualidade, tanto no segmento industrial quanto no de serviços, quer seja para pequenas, médias ou grandes organizações, é uma necessidade imposta pelo mercado.

As normas da série NBR ISO 9000, as mais utilizadas para implantação de sistemas da qualidade no Brasil e no mundo, crescem dia a dia em número, tentando tornar mais claras as exigências para efetivação de seus requisitos. No entanto, fundamentalmente, elas dizem **o que** deve ser feito e não **como** deve ser feito. O como fazer deve levar em consideração a cultura da empresa, através do

estabelecimento de métodos e ações que possam ser facilmente incorporados à sua rotina . O que deu certo em uma empresa não obrigatoriamente deverá dar certo em outra.

Apesar de cada processo de implantação ser um caso específico, é possível padronizar algumas ações que norteiem tais implantações e que levem em consideração as especificidades próprias das pequenas e médias organizações, as mais prejudicadas pela globalização das exigências de mercado a nível mundial.

As pequenas e médias empresas, em geral, apresentam algumas situações que podem dificultar a implantação de sistemas da qualidade, tais como:

- ↳ geralmente são familiares e os problemas são tratados de forma não profissional;
- ↳ possuem estrutura desorganizada, pois cresceram de forma desordenada;
- ↳ são extremamente informais;
- ↳ dispõem de poucos recursos para investimentos;
- ↳ não possuem controle de custos eficiente;
- ↳ imaginam qualidade como algo de alto custo e difícil de obter.

No entanto, tais empresas estão sujeitas às mesmas regras de mercado que as demais. Portanto, a proposta de estabelecer uma metodologia de implantação adequada às pequenas e médias organizações vem de encontro às necessidades impostas pelo mercado.

## **1.2 Objetivos**

Os objetivos desta Dissertação podem ser divididos em geral e específicos, conforme detalhado a seguir.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Desenvolver, implantar, avaliar e consolidar uma metodologia para viabilizar a implantação de sistemas da qualidade com o uso das normas da série NBR ISO 9000.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar e listar referências bibliográficas sobre o efetivo uso das normas da série NBR ISO 9000 no Brasil.
2. Proceder à análise crítica das referências bibliográficas listadas.
3. Identificar projetos específicos (desenvolvidos e implantados por empresas individuais) relacionados a implantação de sistemas da qualidade em empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.
4. Proceder à análise crítica dos projetos específicos identificados e selecionados.
5. Identificar e listar projetos institucionais (desenvolvidos em grupos de empresas, patrocinados por agentes de fomento nacionais) e que visem à implantação de sistemas da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000.
6. Proceder à análise crítica dos projetos identificados e selecionados.
7. Com base na análise dos itens anteriores, estabelecer uma proposta de metodologia para implantação de sistemas da qualidade em pequenas e médias empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.
8. Selecionar pelo menos uma empresa piloto para implantação da metodologia proposta.
9. Implantar a metodologia proposta na(s) empresa(s) piloto(s) selecionada(s).
10. Avaliar os resultados obtidos.
11. Consolidar os resultados obtidos.
12. A partir dos resultados obtidos, generalizar a metodologia, bem como propor recomendações para continuação do trabalho.

### **1.3 Estrutura do Trabalho**

O trabalho proposto está estruturado em 8 capítulos, cujos conteúdos resumidos encontram-se a seguir.

No capítulo 1 será feita uma descrição do problema geral do trabalho, dos objetivos do mesmo, bem como um resumo de todos os capítulos.

No capítulo 2 será feita uma descrição da estrutura geral do trabalho a ser desenvolvido com o objetivo de servir de guia para o andamento das atividades e permitir melhor visualização quando for feita a comparação entre os resultados esperados e os resultados obtidos.

No capítulo 3 será feita uma revisão crítica das publicações disponíveis sobre o efetivo uso (implantação e manutenção) de sistemas de gestão da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000. Também serão feitas citações de softwares existentes no mercado utilizados para facilitar o entendimento, a implantação e o controle da documentação de sistemas da qualidade com base nas normas da série ISO 9000.

No capítulo 4 será feita uma descrição de experiências práticas com implantações de sistemas da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000, no Ceará, pela autora deste trabalho. Propõe-se com isso respaldar os motivos que levaram à proposição de uma metodologia para implantação dos referidos sistemas da qualidade em pequenas e médias empresas.

No capítulo 5 será descrita, de forma detalhada, a metodologia proposta para implantação de sistemas da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000, especialmente direcionada para pequenas e médias empresas.

No capítulo 6 serão descritos os passos referentes à aplicação prática (em campo) na(s) empresa(s) piloto(s) selecionada(s).

No capítulo 7 será feita uma avaliação dos resultados obtidos na aplicação prática da metodologia proposta. Serão avaliados os diagnósticos e cronogramas parciais realizados bem como a compatibilização dos mesmos com os resultados esperados e o tempo de implantação previstos. Serão aplicados novos diagnósticos em três empresas diferentes para consolidar a metodologia proposta.

No capítulo 8 serão tiradas conclusões sobre o trabalho realizado. Serão feitas generalizações a partir dos resultados obtidos e sugestões para utilização ou melhoria dos resultados em trabalhos posteriores.

## **CAPÍTULO 2**

### **ESTRUTURA DO TRABALHO**

O processo de globalização da economia impõe aos países em desenvolvimento a criação de uma estrutura que possibilite a sua competitividade, tanto em nível nacional quanto internacional.

A certificação ISO 9000 (reconhecimento formal da efetiva implantação de um sistema da qualidade) tem sido um dos indicadores utilizados para medir a capacidade de disputa e a excelência da produção de um país. Esse é o motivo que faz do Brasil o detentor do maior número de certificados ISO 9000, entre os países de economia emergente.

#### **2.1 Justificativa para Escolha do Tema**

Apesar de estar disparado à frente dos demais países do Mercosul, o Brasil ainda tem enormes diferenças no número de empresas certificadas por estados da federação, conforme dados fornecidos pelo CB 25 - Comitê da Qualidade da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Que São Paulo lidere o "ranking" de empresas certificadas é um resultado esperado; mas a diferença com relação aos demais estados, principalmente os do Norte e Nordeste, é preocupante, uma vez que as exigências dos clientes desconsideram os aspectos e diferenças regionais e padronizam os métodos e critérios de seleção de fornecedores.

Em janeiro de 1996, o Presidente Fernando Henrique Cardoso entregou o milésimo certificado ISO 9000. Este momento foi considerado pelo INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (órgão gerenciador do Sistema Brasileiro de Certificação) ideal para se fazer uma avaliação do processo de certificação, levantando-se informações sobre as empresas que dele participaram.

A pesquisa “Brasil e a Certificação ISO 9000” foi elaborada pelo INMETRO entre janeiro e maio de 1996 para avaliar as empresas certificadas. Seus resultados foram considerados representativos por ter sido respondida por 60% das empresas, que foram agrupadas em pequenas, médias e grandes em função do número de empregados.

As principais conclusões obtidas com o resultado da pesquisa foram:

- ↳ mais de 60% das empresas são pequenas ou médias (dado que contraria a impressão geral de que os sistemas de gestão da qualidade são preocupação apenas de empresas de grande porte);
- ↳ o principal fator para a busca da certificação foi a exigência de clientes institucionais (cerca de 97% têm como clientes outras empresas, estatais ou privadas);
- ↳ é muito pequeno (cerca de 6%) o número de empresas que buscam recursos financeiros oficiais para a implantação de sistemas da qualidade;
- ↳ cerca de 45% das empresas não utilizaram consultoria externa para a certificação, sendo a pequena empresa a que mais empregou consultoria, em torno de 69% (fica clara a necessidade de ampliar os programas de acesso das empresas de médio e pequeno porte às consultorias , bem como às linhas de financiamento);
- ↳ a grande maioria das empresas (cerca de 80%) levou até 2 anos para a obtenção da certificação;
- ↳ há indicadores de que a relação capital-trabalho vem sendo melhorada através da implantação da ISO 9000. Esse fato é depreendido pela preocupação das empresas em reaproveitarem a mão-de-obra (cerca de 76%), de elevar o nível cultural dos seus empregados (cerca de 42%) e de distribuir ganhos (cerca de 45%). Presume-se que tais resultados sejam bem superiores aos da média das empresas brasileiras.

No Ceará, até o momento (15/10/98), 23 (vinte e três) empresas estão oficialmente certificadas (uma delas com duas certificações). Elas estão a seguir relacionadas por data de certificação. A relação também inclui a norma de referência adotada pela empresa e o Organismo de Certificação Credenciado - OCC responsável pela certificação em cada uma delas.



↳ Tecnomecânica Esmaltec S/A

- Data da certificação: 22/09/95
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: BRTUV

↳ CEMEC - Construções Eletromecânicas S/A

- Data da certificação: 21/12/95
- Norma: NBR ISO 9001
- Organismo Certificador: BVQI

↳ MECESA - Metalgráfica Cearense S/A

- Data da certificação: 21/06/96
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: ABS

↳ FINOBRASA - Fiação Nordeste S/A ( 1ª certificação)

- Data da certificação: 11/09/96
- Norma: NBR ISO 9001
- Organismo Certificador: DNV

↳ SJ - Empreendimento Imobiliários S/A

- Data da certificação: 16/09/96
- Norma: NBR ISO 9001
- Organismo Certificador: BVQI

↳ FAE - Ferragens e Aparelhos Elétricos S/A

- Data da certificação: 04/11/96
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: Fundação Vanzolini

↗ Companhia Cearense de Cimento Portland

- Data da certificação: 17/01/97
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: BRTUV

↗ COBAP - Comércio e Beneficiamento de Artefatos de Papel Ltda

- Data da certificação: 17/04/97
- Norma: NBR ISO 9001
- Organismo Certificador: Fundação Vanzolini

↗ RIGESA do Nordeste S/A

- Data da certificação: 24/05/97
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: ABS

↗ Têxtil Bezerra de Menezes

- Data da certificação: -/07/97
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↗ RESIBRAS - Companhia Brasileira de Resina

- Data da certificação: 17/01/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: BVQI

↗ SAGA Nordeste S/A

- Data da certificação: 17/02/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: TUV

↳ FINOBRASA - Fiação Nordeste S/A (2ª certificação)

- Data da certificação: 13/05/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↳ César Park Hotel - Fortaleza

- Data da certificação: 22/05/98
- Norma: NBR ISO 9001
- Organismo Certificador: BRTUV

↳ Teleceará S/A

- Data da certificação: 10/07/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: ABS

↳ Fotosensores Ltda

- Data da certificação: 14/07/98
- Norma: NBR ISO 9001
- Organismo Certificador: DNV

↳ Ádamo Construções Ltda

- Data da certificação: 11/09/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↳ Durametal Ltda

- Data da certificação: 18/09/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↳ Caltech Engenharia

- Data da certificação: 20/09/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↳ C. Rolim Engenharia

- Data da certificação: 23/09/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↳ Construtora Estrela

- Data da certificação: 30/09/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↳ Integral Engenharia

- Data da certificação: 02/10/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

↳ Postes ARTEC Ltda.

- Data da certificação: 14/10/98
- Norma: NBR ISO 9002
- Organismo Certificador: DNV

Diante do quadro atual, onde o número de certificados oficialmente emitidos no Brasil aproxima-se de 3000, o número de empresas certificadas no Ceará é irrisório.

A julgar pelas datas em que as empresas obtiveram suas certificações, pode-se supor que houve uma inércia inicial que está sendo vencida, fazendo aumentar gradativamente o número de certificações.

Essa inércia inicial pode ter sido causada pela descrença na importância de sistemas de gestão da qualidade uma vez que grande parte das empresas cearenses são familiares.

Sabe-se também que existe uma certa quantidade de empresas em fase de implantação de sistemas da qualidade visando certificação de 3ª parte, ou seja, aquela cujas auditorias são realizadas por OCC - Organismos de Certificação Credenciados, independentes da empresa certificada.

Entretanto, sabe-se que existe ainda uma outra parcela, mais significativa, que está buscando certificação de 2ª parte, ou seja, aquela cujas auditorias são realizadas por clientes em processo de qualificação de seus fornecedores. Estes são os casos da Petrobrás, Telebrás e Eletrobrás, por exemplo. No entanto, tais empresas já acenam com a exigência de certificações de 3ª parte, a partir de 1999.

Em face dessa realidade, justifica-se por si só qualquer trabalho que facilite ou contribua para promover o aumento de número de empresas certificadas no país, principalmente no Ceará.

## **2.2 Pressupostos Básicos**

Para elaboração dessa Dissertação foram considerados alguns pressupostos básicos. O texto e o próprio trabalho a ser desenvolvido enfatizarão a validade dos pressupostos a seguir listados:

- ↳ programas de implantação “prontos” (tipo receita de bolo) não funcionam;
- ↳ pequenas e médias empresas têm dificuldade de cumprir cronogramas de longo prazo;
- ↳ quanto menor é a empresa mais rápido é o processo decisório;
- ↳ o “dono” da empresa tem que acreditar nos benefícios da implantação;
- ↳ o perfil adequado do gerente ou coordenador da qualidade é relevante para o sucesso da implantação;
- ↳ o gerente ou coordenador da qualidade deve exercer atividade exclusiva;

- ↳ conseguir quantificar ou mensurar os resultados obtidos é importante para a empresa “sentir” o andamento da implantação;
- ↳ uma metodologia de implantação adequada às especificidades da empresa diminui o tempo de implantação e facilita a manutenção do sistema da qualidade implantado;
- ↳ empresas com experiência(s) anterior(es) negativa(s) apresentam maiores dificuldades na implantação, independentemente do porte.

## 2.3 Ações Planejadas

Foram estabelecidas ações planejadas para cada objetivo específico estabelecido no Capítulo 1. São elas:

### ↳ Objetivo Específico 1

- Ação 1.1 - Identificar referências bibliográficas.
- Ação 1.2 - Organizar referências bibliográficas.
- Ação 1.3 - Classificar referências bibliográficas.

### ↳ Objetivo Específico 2

- Ação 2.1 - Avaliar as referências bibliográficas selecionadas.
- Ação 2.2 - Documentar e registrar críticas realizadas nas referências bibliográficas selecionadas. As críticas serão baseadas no confronto teoria x prática, considerando-se a realidade encontrada nas empresas estudadas.
- Ação 2.3 - Identificar, listar e organizar elementos práticos (observados nas empresas analisadas) para justificar as críticas feitas.

### ↳ Objetivo Específico 3

- Ação 3.1 - Identificar e selecionar (verificar a contribuição para os objetivos propostos) projetos específicos de implantação de sistemas da qualidade em empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.

- Ação 3.2 - Organizar projetos específicos identificados.
- Ação 3.3 - Analisar a contribuição de cada projeto selecionado para os objetivos do presente trabalho.

#### ↳ Objetivo Específico 4

- Ação 4.1 - Avaliar os resultados obtidos nas empresas selecionadas.
- Ação 4.2 - Documentar e registrar conclusões relevantes obtidas dessa avaliação.

#### ↳ Objetivo Específico 5

- Ação 5.1 - Identificar projetos institucionais que visem a implantação das normas da série NBR ISO 9000.
- Ação 5.2 - Selecionar projetos institucionais que contribuam para os objetivos desta Dissertação.
- Ação 5.3 - Organizar projetos institucionais identificados e selecionados.

#### ↳ Objetivo Específico 6

- Ação 6.1 - Avaliar os resultados obtidos nos projetos institucionais selecionados.
- Ação 6.2 - Documentar e registrar conclusões relevantes obtidas dessa avaliação.

#### ↳ Objetivo Específico 7

- Ação 7.1 - Analisar conclusões obtidas nas ações anteriores (com base em suporte teórico e prático).
- Ação 7.2 - Selecionar conclusões importantes para respaldar uma proposta de metodologia.
- Ação 7.3 - Estabelecer uma proposta de metodologia para implantação de sistemas da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000 adequado a pequenas e médias empresas.

#### ↳ Objetivo Específico 8

- Ação 8.1 - Estabelecer perfil adequado para a empresa piloto.
- Ação 8.2 - Identificar e listar empresas que satisfaçam ao perfil estabelecido.
- Ação 8.3 - Avaliar as empresas listadas.
- Ação 8.4 - Selecionar pelo menos uma empresa piloto.

#### ↳ Objetivo Específico 9

- Ação 9.1 - Realizar diagnóstico(s) preliminar(es) relativos à implantação da metodologia proposta.
- Ação 9.2 - Implantar a metodologia proposta.
- Ação 9.3 - Acompanhar o processo de implantação proposto.

#### ↳ Objetivo Específico 10

- Ação 10.1 - Listar os resultados obtidos.
- Ação 10.2 - Avaliar os resultados parciais obtidos.
- Ação 10.3 - Avaliar a metodologia proposta aplicada, passo a passo.
- Ação 10.4 - Avaliar a metodologia proposta aplicada, globalmente.

#### ↳ Objetivo Específico 11

- Ação 11.1 - Validar os resultados obtidos na(s) empresa(s) onde a metodologia proposta foi testada, através de entrevistas, reuniões de avaliação com o pessoal das empresas, etc.
- Ação 11.2 - Validar os resultados obtidos para situações ou empresas similares, através da aplicação de diagnósticos com a metodologia proposta em empresas similares e posterior análise dos resultados com o pessoal das empresas.

#### ↳ Objetivo Específico 12

- Ação 12.1 - Generalizar resultados, através da consolidação dos resultados obtidos.
- Ação 12.2 - Tirar conclusões com base nos resultados obtidos.



- Ação 12.3 - Fazer recomendações para melhoria do trabalho desenvolvido ou novas aplicações.

## 2.4 Resultados Esperados

A partir do desenvolvimento das ações anteriormente listadas, espera-se obter os seguintes resultados:

- ↳ Resultado 1 - Obter uma visão crítica das publicações existentes (referências bibliográficas) sobre processos de implantação de sistemas da qualidade em empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.
- ↳ Resultado 2 - Obter uma análise crítica de projetos específicos de implantação de sistema da qualidade em empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.
- ↳ Resultado 3 - Obter uma análise crítica de projetos institucionais de implantação de sistemas da qualidade em empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.
- ↳ Resultado 4 - Estabelecer uma metodologia para implantação de sistemas da qualidade adequada para pequenas e médias empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.
- ↳ Resultado 5 - Garantir a viabilidade da implantação prática da metodologia proposta.
- ↳ Resultado 6 - Validar e garantir a abrangência da metodologia proposta.
- ↳ Resultado 7 – Estabelecer sugestões visando a melhoria contínua da metodologia proposta.

## 2.5 Tabela de Conciliação

Os objetivos específicos, ações planejadas e resultados esperados estão conciliados na tabela seguinte, a qual mostra a existência de uma boa distribuição de ações face aos objetivos específicos e, portanto, uma boa expectativa de que os resultados esperados serão alcançados.

CAPÍTULO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	AÇÕES PLANEJADAS	RESULTADOS
1	-	-	-
2	-	-	-
3	1	1.1;1.2;1.3	1
3	2	2.1;2.2	1
4	3	3.1;3.2;3.3	2
4	4	4.1;4.2	2
4	5	5.1;5.2;5.3	3
4	6	6.1;6.2	3
5	7	7.1;7.2;7.3	4
5	8	8.1;8.2;8.3;8.4	5
6	9	9.1;9.2	5
7	10	10.1;10.2;10.3	6
7	11	11.1;11.2	6;7
8	12	12.1;12.2;12.3	6,7

Tabela 2.1 - Conciliação dos Objetivos x Ações Planejadas x Resultados

## **2.6 Limitações do Trabalho**

O presente trabalho não se propôs a discutir as normas da série NBR ISO 9000, nem entrar em detalhes referentes a elementos relevantes de programas da qualidade. Limitou-se, isso sim, a procurar estabelecer uma metodologia de implantação da referida norma, buscando formas de avaliar continuamente o processo de implantação.

Considerando-se a ênfase do presente trabalho, optou-se por não se considerar outros itens relevantes da aplicação de programas de qualidade, por exemplo: modelos gerais da gestão econômica da qualidade. Assim, concentraram-se esforços no tema básico desta Dissertação.

Com base em dados da pesquisa do INMETRO "Brasil e a Certificação ISO 9000" de que 65% dos certificados emitidos no país referem-se às normas NBR ISO 9002 e que 60% dos certificados totais emitidos foram obtidos por pequenos e médias empresas, optou-se por adotar essa norma como modelo para a avaliação prática da metodologia proposta.

Vale ressaltar que a metodologia é válida também para a norma NBR ISO 9001, bastando acrescentar o item 4.4 - Análise de Projetos à Lista de Verificação para Diagnóstico do Sistema da Qualidade.

## **2.7 Considerações Importantes**

As atividades descritas nos capítulos 5, 6 e 7 foram realizadas simultaneamente e não na seqüência listada no Sumário, havendo uma grande inter-relação entre as mesmas.

As principais contribuições aqui descritas referem-se especificamente aos seguintes pontos, os quais foram desenvolvidos com a participação ativa da autora desse trabalho:

- ⇒ implantação de sistema da qualidade nas empresas **A**, **B** e **C**, antes do Projeto Institucional do INMETRO;
- ⇒ acompanhamento direto da implantação do sistema da qualidade em 4 (quatro) empresas do Projeto Institucional, vinculadas ao Núcleo do Ceará;
- ⇒ implantação do sistema da qualidade na empresa **D**, durante a vigência do Projeto Institucional do INMETRO, utilizando uma prévia da metodologia aqui proposta;
- ⇒ implantação do sistema da qualidade na Postes Artec para viabilizar a aplicação prática da metodologia proposta;
- ⇒ realização de diagnósticos nas empresas **E**, **F** e **G** para consolidar a metodologia proposta.

## **CAPÍTULO 3**

### **REVISÃO CRÍTICA DA BIBLIOGRAFIA**

Os objetivos deste capítulo são quatro:

- ↳ estabelecer conceitos básicos para palavras-chave usadas ao longo de todo o trabalho, tais como: qualidade, normalização, ISO 9000 e auditorias internas da qualidade;
- ↳ analisar criticamente as publicações existentes e selecionadas sobre a implantação de sistemas da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000;
- ↳ analisar o perfil do gerente da qualidade, ou função equivalente, para atuação no processo de implantação do sistema da qualidade;
- ↳ citar ferramentas computacionais da ISO 9000.

As críticas realizadas na documentação selecionada serão baseadas na experiência prática da autora deste trabalho em implantação de sistemas da qualidade em empresas, com base na norma citada.

#### **3.1 Conceitos Básicos**

Alguns conceitos podem ser considerados básicos para o entendimento dos objetivos referentes ao trabalho proposto. São eles:

- ↳ qualidade;
- ↳ normalização;
- ↳ ISO 9000;
- ↳ auditoria da qualidade.

### 3.1.1 Qualidade

O movimento da qualidade no Brasil cresceu nos últimos anos com a adesão de empresas de todos os setores, independentemente do seu tamanho e da origem do seu capital. A busca da competitividade, especialmente no caso de empresas exportadoras e dos fornecedores para o programa nuclear, surgiu no início da década de 80. Com a crise econômica, outras empresas buscaram enfrentar o desafio através da revolução gerencial e da busca da qualidade.

Hoje, qualidade é um conceito importante para todos os segmentos da sociedade, os quais a definem de diversas maneiras.

Segundo GARVIN (1994:48) “podem-se identificar cinco abordagens principais para definição da qualidade: a transcendente, a baseada no produto, a baseada no usuário, a baseada na produção e a baseada no valor”. Continua adiante, citando, na tabela reproduzida de seu livro, exemplos de cada um deles.

Tabela 3.1 Cinco Abordagens para Definir Qualidade

I. Transcendente:

- “Qualidade não é uma idéia ou uma coisa concreta, mas uma terceira entidade independente das duas...embora não se possa definir qualidade, sabe-se o que ela é.” (Robert M. Pirsig, *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance*, Nova York, Bantam Books, 1974, pp.185,213)
- “...uma condição de excelência que implica em ótima qualidade, distinta de má qualidade...Qualidade é atingir ou buscar o padrão mais alto em vez de se contentar com o mal feito ou fraudulento.” (Bárbara W. Tuchman, “The Decline of Quality”, *New York Times Magazine*, 2 de novembro de 1980, p.38)

## II. Baseada no produto:

- “Diferenças de qualidade correspondem a diferenças de quantidade de algum ingrediente ou atributo desejado.”(Lawrence Abbott, *Quality and Competition*, Nova Iorque: Columbia University Press, 1955,pp.126-27.)
- “Qualidade refere-se às quantidades de atributos sem preço presentes em cada unidade do atributo com preço.” (Keith B. Leffler, “Ambiguous Changes in Product Quality” *American Economic Review*, dezembro de 1982, p.956.)

## III. Baseada no usuário

- “Qualidade consiste na capacidade de satisfazer desejos...” (Corwin D. Edwards, “The Meaning of Quality”, *Quality Progress*, outubro de 1968, p.37.)
- “Na análise final de mercado, a qualidade de um produto depende de até que ponto ele se ajusta aos padrões das preferências do consumidor.” (Alfred A . Kuehn e Ralph L. Day, “Strategy of Product Quality”, *Harvard Business Review*, novembro-dezembro de 1962, p.101.)
- “Qualidade é adequação ao uso.”(J.M.Juran, org., *Quality Control Handbook*, 3ª edição, Nova Iorque: McGraw-Hill,1974,pp.2-2)

## IV. Baseada na produção

- “Qualidade (quer dizer) conformidade com as exigências.”(Philip B. Crosby, *Quality Is Free*, Nova Iorque: New American Library,1979,p.15.)
- “Qualidade é o grau em que um produto específico está de acordo com um projeto ou especificação.” (Harold L. Gilmore, “Product Conformance Cost”, *Quality Progress*, junho de 1974, p.16.)

## V. Baseada no valor

- “Qualidade é o grau de excelência a um preço aceitável e o controle da variabilidade a um custo aceitável.” (Robert A. Broh, *Managing Quality for Higher Profits*, Nova Iorque:McGraw-Hill,1982,p.3.)
- “Qualidade quer dizer o melhor para certas condições do cliente. Essas condições são (a) o verdadeiro uso e (b) o preço de venda do produto.” (Armand V. Feigenbaum, *Total Quality Control*, Nova Iorque:McGraw-Hill,1961,p.1).

PALADINI (1990:26) comenta que “o fato de existirem diversas abordagens e, por decorrência, muitos conceitos de qualidade, não se constitui entrave à sua compreensão, embora cause alguns conflitos quando de sua aplicação prática. Na maioria dos casos, isto ocorre porque as áreas da empresa têm visão parcial da questão.”

Comenta ainda, mais adiante: “os conflitos são minimizados se se analisa a questão globalmente, e, nas várias fases de produção são utilizados enfoques específicos.”

Já JURAN (1990:16) diz que: “chegar a um acordo sobre o que se entende por qualidade não é simples. (O dicionário traz cerca de uma dúzia de definições). Para os gerentes, nenhuma definição sucinta é realmente precisa, mas uma dessas definições obteve larga aceitação: qualidade é adequação ao uso.”

Sobre esta definição de qualidade dada por Juran, PALADINI (1997:16) comenta: “Provavelmente, não se conseguirá definir qualidade com tanta propriedade e com tão poucas palavras. Deste conceito surge um fato concreto: apesar da variedade muito ampla de conceitos com a qual é definida, entendida ou praticada, a qualidade deve ser sempre definida de forma a orientar-se para seu alvo específico: o consumidor.”



Tecnicamente, qualidade é definida na norma NBR ISO 8402:1994 como “a totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas.”

### 3.1.2 Normalização

Encontra-se seleção e unificação (no sentido atual dos termos) desde os tempos primitivos, no desenvolvimento e na confecção de utensílios e artigos de consumo de toda espécie. Existem muitos exemplos de que as vantagens das formas e dos procedimentos uniformizados eram bem conhecidos.

O oleiro da idade média, com o decorrer do tempo, estabelece modelos típicos (mediante adaptações para as necessidades), devido à preferência por poucas formas, com as quais ele trabalha de maneira uniforme.

Hoje, identifica-se povos inteiros e épocas de cultura pré-histórica por meio de padrões ou desenhos em fitas ou em cordas localizadas em urnas para cinzas, vasos para água, etc.

A normalização só passou a ser tratada de forma sistemática a partir da Revolução Industrial, quando a necessidade de produzir peças intercambiáveis se fez sentir de forma mais intensa. De uma forma geral, a normalização acompanha a evolução industrial como uma necessidade de racionalizar a produção na indústria de maneira a assegurar a intercambialidade das peças, a redução de estoques, facilitando os trabalhos de manutenção, o aumento da produtividade, redução dos custos, etc.

Observa-se um incremento das atividades normativas em épocas de guerra ou de depressão econômica, o que pode ser facilmente explicado pelo próprio objetivo da normalização de elevar ao máximo o rendimento da produção industrial.

Segundo a ABNT (1994:9) as vantagens da normalização são: aumentar a produtividade - por meio da eliminação de desperdícios - melhorando a qualidade do produto e proporcionar mais segurança e satisfação para o consumidor.”

Diz ainda a mesma publicação que os objetivos da normalização são:

- ↳ simplificação: redução da crescente variedade de procedimentos e tipos de produtos;
- ↳ comunicação: proporciona meios mais eficientes para a troca de informação entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais e de serviços;
- ↳ economia: visa a economia global, tanto do lado do produtor como do consumidor;
- ↳ segurança: a proteção da vida humana e da saúde é considerada como um dos principais objetivos da normalização;
- ↳ proteção ao consumidor: a norma traz à comunidade a possibilidade de aferir a qualidade dos produtos;
- ↳ eliminação de barreiras comerciais: a normalização evita a existência de regulamentos conflitantes sobre produtos e serviços em diferentes países, facilitando assim o intercâmbio comercial.

Nesse último objetivo enquadram-se perfeitamente bem as normas da série ISO, que têm sido chamadas de passaporte para o comércio, por seu reconhecimento internacional.

Ainda a ABNT(1994:9) define normalização como “uma atividade que visa a elaboração de normas técnicas, através de consenso entre produtores, consumidores e entidades governamentais.”

O INMETRO, por sua vez, diz que a definição internacionalmente aceita para o termo normalização (1991:74) é: “normalização é o processo de estabelecer e aplicar regras para abordar, ordenadamente, uma atividade específica para o benefício e com a participação de todos os interessados e, em particular, para promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e de segurança.”

Continua dizendo que “norma é o resultado de um processo de normalização realizado em um certo âmbito e aprovada por uma autoridade reconhecida que pode tomar a forma de um documento normativo que contém uma série de condições que

devem ser cumpridas e persegue os fins de máxima economia global, segurança e fixação do conhecimento.”

### **3.1.3 ISO 9000**

Segundo ABNT (1994) a “International Organization for Standardization - ISO” foi fundada em 1947 por 25 países, entre os quais o Brasil. O representante brasileiro na ocasião foi, e continua sendo, a ABNT - Associação Brasileira da Normas Técnicas.

A ISO é uma federação mundial de organismos de normalização nacionais, contando atualmente com a participação de 92 entidades nacionais de normalização e outras 87 entidades afiliadas à ISO, sendo que em cada país só há uma dessas entidades afiliadas como representante.

A ISO, conciliando os interesses de produtores, consumidores, governos e da comunidade científica, elabora, publica e difunde normas internacionais relativas a todos os domínios de atividades do conhecimento humano, exceto no campo eletro-eletrônico, o qual é responsabilidade da IEC - International Electrotechnical Commission.

Depois de um esforço considerável, o Comitê Técnico 176 da ISO conseguiu a aprovação de um conjunto de normas denominado Série ISO 9000, codificadas como ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004. A primeira e a última são diretrizes. As demais são sistêmicas (cada uma com requisitos detalhados) segundo os quais a empresa pode candidatar-se à certificação.

Segundo PALADINI (1995:233) “esses documentos trazem, antes de tudo, a convergência de posições de especialistas de vários países até então aparentemente irreconciliáveis em questões como conceituação, administração, planejamento e execução de atividades básicas relativas à garantia da qualidade de produtos e serviços. Trata-se, sem dúvida, de um evento de proporções consideráveis, à medida que representa um consenso extremamente difícil de ser conseguido, situação bastante comum quando se trata de conflitos de interesses,

sobretudo em nível de países.” Ou seja, o grande mérito da Série ISO 9000 é padronizar os requisitos básicos ou mínimos a serem considerados para que uma organização possa dispor de um sistema da qualidade.

ARNOLD (1994:2) diz que: “a norma ISO 9000 nada mais é do que um conjunto de diretrizes para realizar negócios em um nível classe mundial. A norma ISO 9000 é um documento especial. Foi elaborada de tal forma que pode ser implementada, com sucesso, em quase todo tipo de negócio sem sofrer modificações ou mudanças.”

Para aqueles que são contrários às normas da série ISO 9000 e mostram-se favoráveis à GQT - Gestão da Qualidade Total, por considerar esta mais abrangente que aquela, DORNELLES (1997:83) afirma: “Considerando-se que as normas ISO 9000 não impõem quaisquer tipos de restrição ou limites à abrangência ou profundidade na aplicação de seus requisitos, função somente da necessidade da empresa, entende-se que a gestão da qualidade total pode ser atingida com graus crescentes de complexidade e sofisticação do sistema da qualidade da empresa.”

UMEDA (1996), por sua vez, considera a ISO 9000 como uma parte (conjunto de critérios da qualidade) do todo que é a GQT - Gestão da Qualidade Total. Faz uma comparação entre os pontos fortes e fracos da ISO 9000 e do TQC - Controle Total da Qualidade, para chegar à GQT.

UMEDA (1996:11) diz claramente que a ISO 9000 é um padrão internacional quando declara: “A Organização Internacional do Comércio (WTO - World Trade Organization), fundada em janeiro de 1995, após a reestruturação do GATT (Acordo Geral de Tarifas e Comércio), tem como objetivo promover a ampliação do comércio mundial e do emprego, reduzindo-se ou eliminando-se as barreiras comerciais, como tarifas alfandegárias, restrição da importação e outros obstáculos, dentro do princípio de liberdade e de não-discriminação. O Acordo de Barreiras Técnicas (Agreement on Technical Barriers to Trade), que sucede o Código Padrão do GATT, enfatiza o respeito e a observação às normas internacionais para eliminar as barreiras técnicas no comércio, valorizando a existência da ISO 9000.”

Desde 1987, quando a Série ISO 9000 foi adotada no Brasil, até hoje, já são quase 3000 empresas que tiveram os seus sistemas da qualidade certificados com base nessas normas (Fonte: CB 25/ABNT). Isso porque, apesar de serem normas voluntárias, em função do momento vivido e pela globalização da economia, a certificação com base nessas normas tem se tornado uma exigência do mercado, um passaporte para exportação e um poderoso instrumento de marketing.

Constando de 20 itens ou requisitos (ISO 9001) ou 19 itens ou requisitos (ISO 9002), a implantação dessas normas exige a formalização ou documentação dos processos da organização, o envolvimento e comprometimento da alta administração, o controle de processos, a realização de auditorias internas (que promovem a retroalimentação do sistema da qualidade implantado) e o tratamento e análise de não conformidades ocorridas (ferramenta que auxilia na otimização dos resultados obtidos, na prevenção de reincidências, ou seja, na busca da melhoria contínua).

Conforme PALADINI (1995:236) “os objetivos dos sistemas da qualidade são sempre os mesmos: produzir e manter qualidade. Isto indica um processo de geração de ações específicas: de consistência no que se faz e de confiança em resultados. A Série ISO 9000 caminha nessa direção, com a vantagem de referir-se a sistemas abrangentes da qualidade, que envolvem toda a organização.”

Sobre o movimento da ISO 9000 na América do Sul a revista QUALITY PROGRESS (1998 : 125) diz: “ a difundida adoção das normas da Série ISO 9000 em vários países da América do Sul está promovendo uma consciência da disciplina para qualidade. Requisitos para se adequarem à ISO 9000 estão sendo comunicados aos fornecedores, até em países onde ainda não existe infra-estrutura para implantação, certificação e registro da ISO 9000.

Empresas sul americanas que exportam para nações desenvolvidas devem reconhecer que estão longe de serem aceitas como fornecedoras de alguns clientes se não tiverem a documentação do sistema da qualidade. Ou eles podem notar que estão perdendo mercado para competidores que possuem um sistema da qualidade baseado na ISO 9000.

Em termos de número de empresas certificadas, o Brasil ocupa o primeiro lugar na América Latina e está entre os vinte primeiros do mundo. As empresas brasileiras são detentoras de aproximadamente 60% de todos os certificados obtidos pelos países da América Latina.”

### **3.1.4 Auditoria da Qualidade**

Um sistema da qualidade implantado requer atividades de verificação que visam a assegurar sua adequação e conformidade aos requisitos especificados.

As ferramentas mais utilizadas para a verificação da efetividade de um sistema da qualidade e do cumprimento de políticas e objetivos da qualidade são:

- ↳ auditoria da qualidade (internas e externas);
- ↳ análise crítica do sistema, pela alta administração.

Conforme a norma NBR ISO 8402 - 94 - “Auditoria da Qualidade é um exame sistemático e independente para determinar se as atividades da qualidade e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas e se essas disposições foram implementadas com eficácia e se são adequadas à consecução dos objetivos.”

Segundo CERQUEIRA NETO & MARTINS (1996:28) “o processo de auditoria visa levantar fatos ou evidências objetivas que permitam avaliar o estado de conformidade e adequação do sistema da qualidade contra procedimentos, instruções, especificações, códigos e normas estabelecidos e outros requisitos contratuais, e para monitorar a efetividade da implementação.”

É através dos resultados das auditorias que a alta administração de uma empresa pode analisar criticamente o sistema, avaliando se o mesmo é ou não capaz de produzir um produto ou prestar um serviço que satisfaça a todos os requisitos dos clientes.

### 3.2 O Perfil do Gerente da Qualidade

Figura crucial no desempenho do processo de implantação de um sistema da qualidade, o gerente da qualidade, ou função equivalente, deve ser escolhido de modo cuidadoso.

Seu desempenho ou modo de agir, aliado às suas características, são fundamentais para a obtenção do sucesso esperado na implantação.

Mas, antes de se falar sobre as características que compõem o perfil mais adequado para esse cargo, cabe perguntar: o que é um gerente?

Segundo DRUCKER (1978: 13) “qualquer trabalhador com conhecimentos, nas organizações modernas, é um gerente se, em virtude de sua posição e desse conhecimento, for responsável por uma contribuição que afeta, materialmente, a capacidade da organização de trabalhar e obter resultados.” Continua adiante: “tal homem (ou mulher) deve tomar decisões; não pode apenas obedecer ordens. Tem de assumir responsabilidade pela sua contribuição.”

Descrever as características necessárias a um gerente da qualidade sem exigir que ele seja um super-homem não é tarefa fácil. É preciso concentrar-se naquilo que é essencial para o bom desempenho da sua função.

Para BLANCHARD & JONHSON (1981:15) não importam muito as características desses gerentes, desde que eles sejam eficazes. E dizem: “gerentes eficazes dirigem a si mesmos e as pessoas com quem trabalham de um modo tal que a empresa e as pessoas lucram por igual com sua existência.”

MARANHÃO (1993:74) diz que “a melhor implementação da NBR ISO 9000 é um processo que exige muita disciplina e organização. Duas das atividades deste projeto são essenciais:

- ↳ o gerenciamento do projeto;
- ↳ o controle de documentos.

Tais características exigem uma coordenação muito eficaz, cujo responsável deve possuir, dentre outras, as seguintes características pessoais:

- ↳ capacidade de liderança;
- ↳ organização;
- ↳ entusiasmo, capacidade de trabalho e persistência;
- ↳ bom relacionamento pessoal;
- ↳ lógica e inteligência;
- ↳ coerência de comportamento;
- ↳ conhecimento de sistemas da qualidade.”

Mas, no final, MARANHÃO alerta: “em geral, há uma distância entre o desejável e o possível.”

OLIVEIRA & SHIBUYA (1995:20) dizem: “concluindo, o responsável pela implantação deve ser bom comunicador, hábil negociador, ter formação superior desejável e ser procedente de qualquer área da empresa, desde que o mesmo tenha consciência de que nesta nova função seu “partido” será a qualidade e que tenha ampla liberdade e autoridade compatível para executar seu trabalho.”

Já PALADINI (1997:62), de modo mais pragmático, estabelece que “estes aspectos definem os três requisitos básicos do gerente da qualidade: conhecimento técnico acerca da qualidade, relacionamento humano e conhecimento do processo e do produto. Por fim, por ser uma função voltada essencialmente para clientes e consumidores, deve-se exigir conhecimento do mercado. Há quem considere que esse elemento está incluído no conhecimento técnico acerca da qualidade.”

### **3.3 Implantação de Sistemas da Qualidade**

A implantação de sistemas da qualidade em empresas industriais e de serviços tem crescido de forma geométrica nos últimos tempos, acompanhando a necessidade das empresas que buscam a certificação, quer por interesse próprio, quer por exigência de seus clientes.



A literatura existente sobre ISO 9000 é rica mas pobre em conteúdo, pois perde-se muitas vezes na interpretação dos itens da norma, às vezes meras reproduções da mesma. Poucas publicações, entre elas as selecionadas para análise crítica aqui, descem a detalhes ou referenciam alguma metodologia para implantação de sistemas da qualidade.

MARANHÃO (1993) descreve em detalhes a elaboração da documentação do sistema da qualidade, inclusive do manual da qualidade. Transcreve e interpreta cada um dos requisitos da norma NBR ISO 9001.

Para todos os itens o autor faz uma interpretação com base no que ele chama de 5W-1H (mas que resume-se a 2W-1H):

- ↳ why (por que o requisito é exigido);
- ↳ when (quando ou enquanto o requisito deve ser executado);
- ↳ how (como é assegurada sua execução).

Conclui comentando os passos para implementação de um sistema da qualidade com base na norma NBR ISO 9001, quais sejam:

- ↳ convencimento da Direção;
- ↳ escolha do coordenador de implementação (gerente do projeto);
- ↳ avaliação da situação atual (diagnóstico);
- ↳ elaboração do cronograma de trabalho;
- ↳ unificação conceitual nos vários níveis;
- ↳ formação e implementação dos grupos de trabalho;
- ↳ a primeira "vassourada" (housekeeping);
- ↳ elaboração do manual da qualidade;
- ↳ elaboração e implementação dos demais documentos;
- ↳ implementação do manual da qualidade;
- ↳ realização de auditorias internas da qualidade;
- ↳ treinamento de suporte.

Três críticas podem ser feitas à metodologia descrita:

- ↳ não estabelece como é feito o diagnóstico;
- ↳ estabelece um cronograma integral para todo o processo de implantação;

↳ elabora o manual da qualidade antes da documentação do sistema da qualidade, quando geralmente se faz o contrário. O manual da qualidade é o último documento a ser elaborado pois faz referência a todos os outros documentos.

OLIVEIRA & SHIBUYA (1995) se dispõem, em seu livro, a fornecer subsídios para que qualquer profissional decidido ou designado a implantar a ISO 9000 em sua empresa tenha uma importante ferramenta para auxiliá-lo.

Analizam e discutem todos os itens da norma NBR ISO 9001, citando um resumo do item ou requisito e a seguir fazem uma rápida discussão, sugerindo como implantá-lo na prática.

A seguir discutem a base conceitual para o sistema e estabelecem um programa para elaboração de documentos e definição de redatores. Também estabelecem um processo para elaboração, verificação, aprovação e emissão de documentos normativos. Só então sugerem e discutem a elaboração do manual da qualidade.

Os autores partem do princípio de que a empresa vai partir do “zero” na implantação do seu sistema da qualidade, pois não sugerem nenhuma forma de avaliar sua real situação antes de iniciar a implantação.

O livro tem uma boa estrutura. No entanto, essencialmente voltada para a elaboração da documentação do sistema da qualidade, tanto que, ao final, como apêndices, os autores listam quatro modelos de procedimentos e um modelo completo de manual da qualidade.

OLIVEIRA (1996) elabora trabalho semelhante, agora voltado especialmente para pequenas e médias empresas, as quais, segundo o autor, têm uma série de deficiências organizacionais.

Diz OLIVEIRA (1996:1): “em geral, são empresas dirigidas pelo próprio proprietário, muitas vezes o fundador, um empreendedor que desenvolveu suas

atividades com um estilo pessoal, baseado em fortes crenças e obstinação pelo trabalho. Tudo isso leva à adoção de um estilo gerenciador centralizador, não-participativo e não-integrado.” Isso obviamente torna-se um ponto fraco para a implantação de sistemas da qualidade nessas empresas.

No entanto, ainda segundo OLIVEIRA (1996:2): “essas empresas têm também aspectos positivos que favorecem a competitividade. A liderança do dirigente, em geral proprietário, é um ponto forte. Se ele resolver de fato implantar um sistema da qualidade, isso acontecerá de maneira mais rápida do que em empresas maiores, cuja propriedade é pulverizada em sócios e acionistas, onde o empregado não consegue ver com clareza quem é o dono.”

O livro não cita os itens das normas da Série NBR ISO 9000, talvez por julgar serem de domínio do público interessado no assunto. Faz uma abordagem superficial do que o autor chama de processo de implantação, se comparado à publicação citada anteriormente, do mesmo autor em parceria com SHIBUYA.

Nesta publicação OLIVEIRA ressalta a importância do diagnóstico inicial, concluindo que, a partir dele, fica mais fácil selecionar as áreas prioritárias e dimensionar a equipe e o esforço necessários para a implantação.

Também apresenta uma tabela com o acompanhamento da implantação da documentação do sistema da qualidade, em termos de tempo dispendido, que é compatível com a realidade constatada, na prática, pela autora deste trabalho.

A Tabela 3.2 estabelece os tempos dispendidos, na prática, com a elaboração e implementação da documentação do sistema da qualidade.

DOCUMENTOS DA QUALIDADE	
Levantamento	10%
Elaboração	30%
Consenso	25%
Aprovação	5%
Treinamento de implantação	30%

Tabela 3.2 - Tempo Dispendido na Elaboração dos Documentos [OLIVEIRA (1996:71)]

Pode-se concluir que uma revisão da publicação anterior do mesmo autor seria uma melhor opção que a edição deste novo livro.

ARNOLD (1994) elaborou um texto cujo objetivo, segundo o autor, é ajudar aos gerentes a obter um total entendimento da norma NBR ISO 9001.

Diz ARNOLD (1994:14): “a forma mais rápida de implementar esta norma é entender a razão existente por trás de cada elemento listado nela. Depois de entender o motivo da inserção de cada um, determine por que seria considerado boa prática empresarial atender a cada elemento. Uma empresa deverá formular um plano para decidir que elementos aplicar à sua organização. Após a definição, decidir a forma mais eficaz de atender aos objetivos e aos requisitos da norma em certas circunstâncias. Com essa abordagem à norma, o desenvolvimento do programa deverá ocorrer sem obstáculos e com ótima relação custo-benefício.”

Parece muito fácil, na visão do autor, implantar um sistema da qualidade. Não é bem assim. Só estabelecer quais objetivos e requisitos são pertinentes a cada item, como ele faz ao longo do livro, está muito longe de evitar “obstáculos” na implantação prática. O livro é um guia sim, mas muito teórico.

Além do mais, o autor não faz menção a dois fatores importantes, que afetam a implantação de um sistema da qualidade:

- ↳ a conscientização da alta administração da empresa para a importância do processo de implantação;
- ↳ a seleção do gerente da qualidade ou pessoa que vai coordenar o processo de implantação.

MORET (1996) escreveu um livro onde aborda de modo superficial, apesar da grande experiência relatada sobre suas atividades em implantação de normas ISO 9000, as etapas para implementação de um sistema da qualidade com base nessas normas.

A abordagem superficial deve-se ao fato de que o autor elaborou o texto com base na hipótese de que, mais difícil que implementar a ISO 9000 é a manutenção do sistema implantado, no atendimento aos requisitos correspondentes. Ou seja, o que fazer, para manter o sistema implantado.

CERQUEIRA NETO (1992:83) não sugere nenhum método de implantação de sistema da qualidade, mas realça a necessidade de tornar prático o sistema da qualidade implantado e diz: “tornar prático o sistema da qualidade é tornar prático o sistema de objetivos sobre qualidade. Significa portanto, ter condições de medir aquilo que hoje muitos falam filosoficamente. Significa dar conhecimento a todos. Não guardar informação dentro da gaveta para que só alguns saibam.”

Pode-se resumir os pontos de vista entre os diversos autores da literatura analisada da seguinte forma.

Existem diversas abordagens ou metodologias visando atingir o mesmo fim: implantar um sistema da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000.

Nem todos autores consideram importante, ou foram omissos, quanto à necessidade de elaboração de um diagnóstico inicial para referenciar a situação da empresa no início dos trabalhos de implantação.

Apesar das diferentes formas de abordagem, podem ser registrados os seguintes pontos de vista convergentes:

- ↳ importância do perfil do gerente da qualidade para o sucesso da implantação de um sistema da qualidade. Dentro desse perfil algumas características são consideradas comuns pelos autores:
  - conhecimento técnico acerca de qualidade e consequentemente dos requisitos para implantação da NBR ISO 9000;
  - bom relacionamento humano para permitir a negociação e interação com todos os setores da empresa.
- ↳ necessidade do comprometimento da alta administração da empresa para a obtenção da certificação ISO 9000;
- ↳ definição de um planejamento ou metodologia de implantação a ser seguido durante todo o processo;
- ↳ descrições detalhadas, muitas delas com exemplos em anexos, da elaboração da documentação do sistema da qualidade, ressaltando assim a importância da formalização requerida pela norma NBR ISO 9000;
- ↳ relevância dada à necessidade de uma metodologia ou planejamento para a implantação de um sistema da qualidade.

### **3.4 Algumas Considerações**

Os conceitos de qualidade mais adequados ao escopo deste trabalho são aqueles baseados na produção, uma vez que a implantação de sistemas da qualidade em empresas exige o estabelecimento de especificações que devem ser seguidas.

Já o conceito de normalização mais abrangente e internacionalmente aceito, inclusive pela ABNT, além do que, aquele que mais se adapta a este trabalho é: “normalização é o processo de estabelecer e aplicar regras para abordar, ordenadamente, uma atividade específica para o benefício e com a participação de todos os interessados e, em particular, para promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e de segurança.”

Por sua vez, ficou claro que a ISO 9000 é um conjunto de normas contendo diretrizes para gestão da qualidade em empresas.

Pelo exposto sobre o perfil do gerente da qualidade ou função equivalente, evidenciou-se a importância do seu desempenho para o sucesso do processo de implantação e manutenção de sistemas da qualidade em empresas.

Na bibliografia referenciada, OLIVEIRA & SHIBUYA foram os que mais próximo chegaram de ajudar, através do seu texto, a efetivamente implantar um sistema da qualidade na prática.

No entanto, em nenhuma bibliografia consultada, quer selecionada ou não para discussão neste capítulo, encontrou-se uma que conseguisse mensurar os resultados obtidos ao longo do processo de implantação.

Isto nos faz acreditar que este trabalho, através da metodologia proposta para implantação de sistemas da qualidade, que mensura os resultados obtidos ao longo do processo de implantação, traz uma nova contribuição às publicações existentes sobre o assunto.

### **3.5 Ferramentas Computacionais da ISO 9000**

Diversos softwares têm sido usados para facilitar o entendimento, a implantação e o controle sobre itens específicos da série ISO 9000, principalmente documentação e calibrações.

CQ – QUALIDADE (1996:24) traz a publicação de um software para controle da documentação ISO 9000 denominado MACROVIEW, capaz de auxiliar na distribuição eletrônica dos documentos, via rede local, controle de revisão, controle de cópias impressas e controle de recolhimento para documentos obsoletos.

A mesma revista, CQ – QUALIDADE (1996:24), também menciona um software para ISO 9000 – Gerenciamento da Calibração. O programa emite

certificados de calibração, listagem em diversos formatos, etiquetas e históricos das calibrações.

Apesar do escopo deste trabalho considerar principalmente características de pequenas e médias empresas da região Nordeste do Brasil, buscou-se na literatura internacional alguma contribuição ao processo de implantação de sistemas da qualidade em empresas com base nas normas da série ISO 9000.

QUALITY PROGRESS (1998:8) traz uma indicação do software SIMPLY ISO 9000. Esse software, segundo a revista, é um excelente recurso a ser considerado pelas empresas que desejam obter com êxito a certificação ISO 9000. Esse interativo CD-ROM oferece claras explicações sobre todos os elementos da ISO 9000. Exemplos, estudos de caso, informações como deve ser usado, fazem dele uma ferramenta completamente acessível a todos os níveis de educação e capacidade computacional.

A mesma revista, QUALITY PROGRESS (1998:51) traz um anúncio sobre o software DOCUMENT CONTROL SYSTEM. Trata-se de um software para ajudar a localizar, organizar e controlar a documentação do sistema da qualidade.

QUALITY PROGRESS (1998:36) traz uma publicação do software DOCUMENT CONTROL. O mesmo controla listas mestras, listas de aprovação, listas de distribuição, históricos das revisões e mudanças pendentes.



## **CAPÍTULO 4**

### **DIAGNÓSTICO A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS**

Apesar de vigorarem oficialmente no Brasil desde maio/87, as normas da série NBR ISO 9000 permaneceram ignoradas pelo segmento industrial por mais algum tempo, sendo descobertas pelo segmento de serviços muito mais tarde.

O número de empresas certificadas foi crescendo lentamente, até atingir a velocidade exponencial atual. No entanto, esse processo foi mais acentuado em São Paulo, detentor de mais de 60% dos certificados válidos emitidos no país, percentual esse de certa forma previsível devido à quantidade e nível das empresas existentes em São Paulo.

Conforme dados do CB-25, São Paulo é seguido de longe pelos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. O restante das certificações está pulverizado nos demais estados da federação. A situação mais crítica está no Nordeste onde o total das empresas certificadas é inferior a 10%.

Em se tratando de número de certificações, as regiões Norte e Nordeste são as mais defasadas, apesar de hoje serem pólos atrativos para a implantação de novas empresas. A necessidade de intensificar as certificações nessas áreas é uma constatação fácil de ser feita e qualquer contribuição nesse sentido parece válida.

#### **4.1 Projetos Específicos de Implantação**

O PEGQ - Programa de Especialização em Gestão da Qualidade, lançado no Brasil quase que simultaneamente à primeira edição nacional das normas da série NBR ISO 9000, tinha como objetivo capacitar recursos humanos para gestão da qualidade, promovendo treinamento, em nível nacional e internacional, para técnicos selecionados pelas organizações engajadas.

A carência de pessoal qualificado no estado do Ceará em meados de 1990, fez com que a autora desta Dissertação, juntamente com outro colega de trabalho, ambos treinados no Programa citado, iniciassem programas pioneiros de qualidade em empresas locais.

Serão relatadas aqui as experiências vividas em três empresas, as quais serão denominadas de **A**, **B** e **C** uma vez que não autorizaram oficialmente suas identificações.

#### **4.1.1 Experiência na Empresa A**

A empresa **A** é uma renomada fabricante local de transformadores de alta e baixa tensão, possuindo então um quadro de cerca de 360 funcionários. Possui uma linha de produção em série, mas também executa projetos específicos de transformadores especiais. Na época, fornecia produtos para as principais concessionárias de energia elétrica do país e grandes empresas, como a Petrobrás, que passou a exigir de seus fornecedores a implantação de sistemas da qualidade com base nas normas da série ISO 9000.

Na ocasião, a autora desta Dissertação (eng<sup>a</sup> mecânica), juntamente com um colega (eng<sup>o</sup> eletricista) já citado anteriormente, realizavam ensaios mecânicos e elétricos na linha de produção da referida empresa. Conhecedora dos treinamentos que ambos tinham tido em gestão da qualidade, diante do escasso quadro de consultores locais e confiantes no respaldo técnico dos dois engenheiros, a Diretoria da empresa **A** resolveu solicitar aos mesmos colaboração no processo de implantação do seu sistema da qualidade.

Como o treinamento no PEGQ foi basicamente teórico e as normas da série NBR ISO 9000 foram pouco discutidas no mesmo, a implantação aconteceu de modo empírico, sem uma metodologia específica. A intuição e o conhecimento técnico dos consultores foram as ferramentas mais utilizadas durante o processo de implantação.

Uma vez que já prestavam serviços técnicos à empresa **A** há muito tempo e conheciam as suas condições básicas, com referência à gestão da qualidade, os dois consultores dispensaram o diagnóstico formal inicial. Ênfase muito grande foi dada ao processo de normalização, inexistente na empresa. A elaboração da documentação foi demorada, pois desceu a detalhes desnecessários e feita de modo muito centralizado. Isto exigiu um trabalho redobrado para implementação das normas.

Pouco foi investido no primeiro ano em treinamento de gestão da qualidade porque a meta principal do trabalho era concluir a documentação necessária para apresentar à Petrobrás. Só no segundo ano foram ministrados cursos sobre NBR ISO 9000 e auditorias internas da qualidade, já para iniciar o programa interno de auditorias.

Para todas as reuniões de implantação eram elaboradas atas onde ficavam estabelecidas as responsabilidades pelas atividades previstas e os prazos a serem cumpridos. Entretanto, como não havia planejamento, tais atividades eram aleatórias, programadas quase que semana a semana, de acordo com as necessidades surgidas ao longo do processo de implantação.

Apesar da empresa ter conseguido obter o resultado desejado, ou seja, após auditoria de 2ª parte ter permanecido como fornecedora da Petrobrás, ficou claro para os consultores que uma metodologia específica deveria ser utilizada. O problema era determinar qual metodologia.

#### **4.1.2 Experiência nas Empresas B e C**

Após esse trabalho e por causa dele, duas outras empresas locais, denominadas aqui de **B** e **C**, solicitaram o desenvolvimento de trabalho semelhante.

A empresa **B** pertence ao setor de fundição de autopeças e tinha, na época, um quadro de aproximadamente 150 funcionários. Fabrica essencialmente tambores de freio para veículos pesados e tinha como principal objetivo, com a implantação de

um sistema da qualidade, sair do mercado alternativo e fornecer peças para montadoras. Já exportava produtos para alguns países.

A empresa **C**, de porte menor que a **B**, pertence ao setor eletro-metal-mecânico e contava, na época, com um quadro de cerca de 60 funcionários. Projeta, fabrica e instala quadros elétricos dos mais diversos tipos, tendo excelente reputação, no mercado local, como fabricante de produtos de boa qualidade. Necessitava da implantação de um sistema da qualidade para permanecer no cadastro de fornecedores da Telebrás.

O desenvolvimento do trabalho nas duas empresas foi quase simultâneo, de modo que as metodologias utilizadas foram semelhantes.

Visitas iniciais foram feitas às empresas, à guisa de diagnóstico, mas ainda sem nenhuma formalização. Treinamento intensivo sobre motivação para qualidade, normalização e normas NBR ISO 9000 foi realizado para todos os níveis hierárquicos das empresas, logo no início dos trabalhos de implantação, para respaldar a importância do processo de implantação iniciado.

O processo de normalização foi iniciado logo após o término dos treinamentos, pois nenhuma das empresas dispunha da mínima documentação requisitada pelas normas. Procurou-se descentralizar mais o processo normativo, o que só foi possível na empresa **B**. A empresa **C** não tinha níveis hierárquicos intermediários que permitissem essa descentralização.

A elaboração de atas de reuniões continuou rotina, mas as mesmas ainda serviam apenas para direcionar as atividades num horizonte extremamente curto.

O maior domínio ou conhecimento das normas da série NBR ISO 9000 por parte dos consultores foi um fator favorável nas implantações. Ficava cada vez mais evidente que qualidade exige conhecimento técnico e planejamento.

Nessas duas empresas o trabalho de implantação não chegou a ser concluído, principalmente por razões inerentes às próprias empresas, entre as quais

a falta de comprometimento da alta administração para com o processo de implantação. Entretanto, foi indiscutível a contribuição da inexistência de uma metodologia adequada no resultado obtido.

Dessa forma, o presente trabalho utiliza a experiência nessas três empresas como referencial básico para avaliar projetos específicos de implantação de sistemas da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000.

## **4.2 Projetos Institucionais de Implantação**

O Projeto Institucional do INMETRO que aqui será apresentado foi de fundamental importância para o escopo deste trabalho pois auxiliou, por sua extensão e quantidade e variedade de empresas envolvidas, na fundamentação da metodologia proposta.

Em março de 1994, o INMETRO lançou, após vários meses de negociação com entidades patrocinadoras e instituições participantes, o "Projeto Capacitação de Recursos Humanos para Implantação de Sistemas da Qualidade em Empresas".

O treinamento previsto teria fundamentos teóricos mas seria essencialmente prático, através da utilização das empresas engajadas como laboratórios experimentais do Projeto.

### **4.2.1 Aspectos de Organização do Projeto**

O Projeto "Capacitação de Recursos Humanos para Implantação de Sistemas da Qualidade em Empresas" teve âmbito nacional e foi coordenado nacionalmente pelo próprio INMETRO. Seu principal objetivo era formar uma rede de Núcleos multiplicadores para implantação de sistemas da qualidade em empresas. Para isso, a partir das entidades que já eram Núcleos de Extensão do INMETRO, foram estabelecidos 11 (onze) Núcleos distribuídos nos seguintes estados: Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O Projeto colocou um especialista em qualidade a disposição (tempo integral) em cada um dos Núcleos. Tais Núcleos, por sua vez, selecionaram no mínimo 4 (quatro) empresas e 2 (dois) treinandos para acompanharem o especialista durante os 2 (dois) anos previstos para a duração do Projeto.

Cada Núcleo selecionou também um coordenador próprio o qual seria o responsável pelos contatos diretos com o INMETRO e disseminação de informações para os demais integrantes do Projeto.

A remuneração de cada especialista foi composta de uma bolsa fornecida pelo CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico que correspondia a 50% (cinquenta por cento) dos seus vencimentos complementada através de remuneração dividida entre as empresas engajadas no Projeto, pertencentes ao Núcleo ao qual o especialista estava vinculado.

A instituição responsável pelo projeto foi o INMETRO, através da sua Diretoria de Normalização, Qualidade e Produtividade. As seguintes funções foram definidas: um coordenador do projeto, um gerente do projeto e uma equipe para acompanhamento do projeto composta por 7 (sete) técnicos do quadro funcional do INMETRO. Originalmente previsto para ter uma duração de 24 meses, o projeto foi executado no período de 01/03/94 a 28/06/96, ou seja, durante 28 meses.

A experiência aqui relatada foi consolidada através da participação da autora desta Dissertação como coordenadora e treinanda do referido Projeto no Núcleo do NUTEC - Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial, no Ceará.

#### **4.2.2 Núcleos de Normalização, Qualidade e Produtividade - NNQP(s) Engajados no Projeto**

Os 11 (onze) Núcleos engajados no projeto foram:

- ↳ NUTEC - Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial (Ceará);
- ↳ ITEP - Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (Pernambuco);

- ↳ SINDIMOV - Sindicato das Indústrias do Mobiliário e de Artefatos de Madeira no Estado de Minas Gerais (Minas Gerais);
- ↳ ABISA - Associação Brasileira das Indústrias Saboeiras (Rio de Janeiro);
- ↳ ABIFINA - Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas especialidades (Rio de Janeiro);
- ↳ ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland (São Paulo);
- ↳ SINDISEG - Sindicato da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho (São Paulo);
- ↳ TECPAR - Instituto de Tecnologia do Paraná (Paraná);
- ↳ FIESC - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (Santa Catarina);
- ↳ CTCCA - Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins (Rio Grande do Sul);
- ↳ FURI - Fundação Regional Integrada (Rio Grande do Sul).

#### **4.2.3 Empresas Engajadas no Projeto**

Quarenta e nove empresas foram engajadas no Projeto, através dos 11 (onze) Núcleos anteriormente citados. Elas compreenderam diversos setores industriais e de serviços, tais como:

- ↳ laboratório de ensaios;
- ↳ laboratório de calibração;
- ↳ química;
- ↳ alimentos;
- ↳ moveleiro;
- ↳ equipamentos de proteção individual;
- ↳ hospitalar;
- ↳ elétrico;
- ↳ cimento;
- ↳ construção civil;
- ↳ têxtil;
- ↳ farmo-químico;
- ↳ couros e calçados;
- ↳ mecânico;

- ↳ metalúrgico;
- ↳ frigorífico;
- ↳ gráfico;
- ↳ telecomunicações.

A distribuição das mesmas, tomando-se por base o número de empregados em cada uma, encontra-se na tabela seguinte:

FAIXA Nº	EMPRESAS NA FAIXA		EMPRESAS ATÉ A FAIXA	
EMPREGADOS	Nº	%	Nº	%
0 a 20	3	06,12	3	06,12
21 a 50	6	12,25	9	18,37
51 a 100	7	14,29	16	32,66
101 a 150	1	02,04	17	34,70
151 a 200	8	16,33	25	51,03
201 a 300	11	22,45	36	73,48
301 a 400	1	02,04	37	75,52
401 a 500	3	06,12	40	81,64
501 a 700	4	08,16	44	89,80
acima 700	5	10,20	49	100,00

Tabela 4.1 – Distribuição das Empresas por Número de Empregados

A seleção dessas empresas ficou na responsabilidade dos Núcleos, os quais enfrentaram algumas dificuldades nessa tarefa. A princípio, cada Núcleo deveria selecionar empresas que atendessem a alguns requisitos básicos e tivessem atividades correlatas às dos Núcleos aos quais pertenceriam.

Principalmente por causa da escassez de tempo para selecionar as empresas, a maioria dos Núcleos não conseguiu cumprir essa parte do programa proposto pelo INMETRO. Desse modo, a seleção das empresas pode ser considerada como aleatória.



### 4.2.3.1 Relação das Empresas por Núcleo

Para se ter uma idéia das empresas engajadas no Projeto, as mesmas estão a seguir relacionadas por Núcleo ao qual estavam vinculadas e ao segmento industrial ou de serviços ao qual pertenciam.

NUTEC	
↳ Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial	Tecnologia industrial
↳ Fiotex Industrial S.A.	Fiação
↳ Cibresme - Cia. Brasileira de Estrutura Metálicas	Estruturas metálicas
↳ Ádamo Construções Ltda.	Construção civil

ITEP	
↳ Fund. Inst. Tecnológico do Est. de Pernambuco	Tecnologia industrial
↳ S/A Pernambuco Powder Factory	Fabricação de pólvora
↳ Companhia de Produtos Pilar	Indústria de alimentos
↳ Prevenção do Nordeste	Ind. de equip. de segurança

SINDIMOV	
↳ Madeirense Móveis do Brasil Ltda.	Indústria moveleira
↳ Metalúrgica Pieri Ind. Com. Ltda.	Ind. Móveis escolares
↳ Serbra Ltda.	Indústria moveleira
↳ Síntese Ind. Com. Ltda.	Indústria moveleira

<b>ABIFINA</b>	
↪ Inpal S.A. Indústrias Químicas	Indústria química
↪ Nordeste Química Des. Ltda.	Indústria química
↪ Cia. Brasileira de Antibióticos	Indústria farmacêutica
↪ Laboratório B. Braun S.A.	Indústria farmacêutica

<b>ABISA</b>	
↪ Associação Brasileira Indústria Saboeira	Associação industrial
↪ Quality Embalagens Plásticas Ltda.	Ind. embalagens plásticas
↪ Hospital São Vicente de Paulo	Hospital
↪ Translancier Indústria e Comércio	Ind. de compressores
↪ Artha Engenharia Ltda.	Manutenção em hardware

<b>ABCP</b>	
↪ Portland CIMEPAR	Indústria de cimento
↪ Camargo Corrêa Industrial S.A	Indústria de cimento
↪ Companhia de Cimento Atol	Indústria de cimento
↪ Companhia de Cimento Portland Itaú	Indústria de cimento
↪ Cia. Paraíba de Cimento Tupi S.A	Indústria de cimento

<b>SINDISEG</b>	
↪ Protin Equip. Individuais de Proteção	Ind. de equip. de segurança
↪ Seiki Ind. e Com. e Confecções Ltda.	Ind. de confecções industriais
↪ Mavaro Ind. Com. Produtos Químicos Ltda.	Indústria química
↪ Fortaleza Mogi Equip. de Segurança Ltda.	Ind. de equip. de segurança

TECPAR	
↳ Leão Jr. - Mate Leão	Indústria de alimentos
↳ Gráfica Serena	Indústria gráfica
↳ Britanite Explosivo	Indústria de explosivos
↳ Pan Eng <sup>a</sup> Telecomunicações	Serviços em telefonia
↳ Rolmaster	Indústria de equipamentos

FIESC	
↳ Curtume Viposa	Curtume
↳ Kohlback - Motores Elétricos	Ind. de motores pesados
↳ Vectra Ltda.	Ind. de revest. cerâmicos
↳ Intelbrás Ltda.	Ind. de telefonia

CTCCA	
↳ Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins	Centro tecnológico
↳ J.G.B. Equipamentos de Segurança S.A	Ind. de equip. de segurança
↳ Czarina Indústria de Calçados	Indústria de calçados
↳ Simetal Metalúrgica Ltda.	Indústria metalúrgica
↳ Calçados Petry	Ind. de calçados

FURI	
↳ Fundação Regional Integrada	Tecnologia industrial
↳ Imasa - Ind. Máq. Agrícolas Fuchs S.A.	Ind. de máquinas agrícolas
↳ Prenda S.A.	Indústria de alimentos
↳ Ind. Máq. Agrícolas Fankhauser Ltda.	Ind. de máquinas agrícolas
↳ Macro Distribuidora de Alimentos Ltda.	Comércio e distribuição

Salvo raras exceções, pode-se afirmar com segurança que essas empresas foram beneficiadas com sua participação no Projeto.

Mesmo aquelas que, por algum motivo, não concluíram o processo de implantação, agregaram valor através da sua participação: quer através dos conhecimentos adquiridos nos treinamentos ofertados; quer pelo intercâmbio com outras empresas, estimulado nos (3) três Encontros Nacionais dos Integrantes do Projeto que foram realizados; quer no fortalecimento dos seus processos de gestão; quer através da formalização e sistematização de seus processos. Tudo isso a um custo subsidiado durante os 28 (vinte e oito) meses de duração do Projeto.

#### **4.2.4 Seleção dos Candidatos a Especialistas**

Os especialistas indicados para trabalharem nos 11 (onze) Núcleos passaram por um processo de seleção em nível nacional, coordenado pelo INMETRO e detalhado a seguir.

##### **4.2.4.1 Processo para Identificação, Avaliação, Classificação e Seleção dos Especialistas**

O processo de identificação, avaliação, classificação e seleção dos especialistas foi conduzido por um Grupo de Trabalho do INMETRO, composto por um coordenador e 5 (cinco) técnicos e contando com o envolvimento dos coordenadores dos Núcleos engajados no projeto.

##### **a) Identificação dos Especialistas**

A identificação dos candidatos a especialistas que atuariam no Projeto foi feita através da divulgação, em nível nacional, em jornais de grande circulação e do envolvimento, além dos NNQP(s) e do próprio INMETRO, das seguintes instituições:

- ↳ União Brasileira da Qualidade - UBQ;
- ↳ Associação Brasileira de Controle da Qualidade - ABCQ;
- ↳ Instituto Brasileiro de Consultores de Organização - IBCO;
- ↳ Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade;

↳ 50 empresas com sistemas da qualidade certificados pelo INMETRO.

Foram recebidos e avaliados 40 (quarenta) currículos, conforme a metodologia a seguir determinada.

## **b) Metodologia para Avaliação, Classificação e Seleção dos Especialistas**

A metodologia utilizada para avaliação, classificação e seleção dos especialistas foi dividida em três fases.

**1ª Fase:** Avaliação da conformidade do currículo do candidato com o perfil profissional definido para o Projeto. Esse critério era eliminatório (Sim/Não). O requisito básico para ser aprovado nessa fase exigia um técnico com, no mínimo, 14 anos de experiência profissional, sendo pelo menos 10 anos na área da qualidade.

**2ª Fase:** Avaliação da experiência profissional do candidato, através de pontuação. Para classificação o candidato teve que alcançar 12 ou mais pontos - num total de 20 pontos - levando-se em consideração os seguintes critérios:

**2.a)** Implantação ou gerenciamento de sistemas da qualidade: valendo de 0 a 8 pontos. Nesse item aplicou-se os seguintes critérios:

- ↳ 2 pontos por sistema da qualidade implantado;
- ↳ 1 ponto por ano de gerenciamento de um sistema da qualidade implantado;
- ↳ o candidato teve que comprovar ter implantado, no mínimo, um sistema da qualidade;
- ↳ o candidato teve que obter neste requisito, no mínimo, 4 pontos para ser classificado.

**2.b)** Realização de auditorias internas da qualidade: valendo de 0 a 2 pontos.

**2.c)** Realização de treinamentos em gestão da qualidade (como instrutor): valendo de 0 a 3 pontos.

**2.d)** Apresentação oral da metodologia de implantação de sistemas da qualidade: valendo de 0 a 7 pontos.

**Nota 1:** A nota 0 (zero) em qualquer critério, exceto no campo de atuação específica em realização de auditorias, eliminou o candidato.

**3ª Fase:** Alocação dos candidatos classificados nos Núcleos envolvidos. Foram enviadas listas para cada um dos Núcleos com os nomes dos candidatos a especialistas classificados que se dispunham a trabalhar na região do Núcleo (cada candidato classificado colocou um fluxo de prioridades entre as regiões disponíveis). Acompanhavam as listas os currículos com as respectivas classificações dos candidatos. Através de negociações entre a coordenação do Projeto no INMETRO, coordenação dos Núcleos e candidatos, foram feitas as alocações dos diversos classificados nos Núcleos.

#### **4.2.5 Processo de Coordenação do Projeto**

O gerenciamento do Projeto "Capacitação de Recursos Humanos para Implantação de Sistemas da Qualidade em Empresas" se processou em dois níveis básicos:

- ↳ nos locais de trabalho, onde cada um dos Núcleos exerceu a gerência das atividades compreendidas no seu âmbito de atuação;
- ↳ em nível nacional, onde a coordenação das atividades de todos os Núcleos foi exercida pelo INMETRO.

O gerente de cada um dos Núcleos procedeu a um acompanhamento diário das atividades de treinandos e especialista, que foram registrados e deram origem a relatórios mensais padronizados. Esses relatórios, de caráter individual, eram assinados pelo especialista, pelo gerente do Núcleo e pelos representantes das empresas engajadas. O INMETRO procedia a avaliação dos mesmos através de uma comissão criada especificamente para esse fim.

A sistemática de acompanhamento e avaliação também incluiu a elaboração de relatórios semestrais do Projeto e ainda a realização de visitas técnicas a cada

um dos Núcleos. As visitas foram realizados por técnicos do INMETRO e foram programadas para ocorrerem, ordenadamente, em cada um dos Núcleos, pelo menos uma vez a cada quadrimestre de execução do Projeto. Elas tiveram por objetivo primordial a análise conjunta da evolução dos trabalhos e das necessidades detectadas, bem como a verificação dos registros das ações.

O Projeto original previa uma reunião geral com os Núcleos a cada quatro meses. Contudo, após os primeiros relatórios mensais, concluiu-se que a realização de visitas técnicas aos Núcleos, conforme abordado anteriormente, constituía-se num mecanismo mais eficiente e de melhor resultado.

Ao todo foram realizados três Encontros Gerais dos Integrantes do Projeto, envolvendo a participação de treinandos (dos Núcleos e das empresas), especialistas e gerentes (dos Núcleos e do INMETRO):

- ↳ I Encontro Geral - Fortaleza/Ceará - 22/11/94 a 24/11/94
- ↳ II Encontro Geral - Recife/Pernambuco - 04/07/95 a 07/07/95
- ↳ III Encontro Geral - Florianópolis/Santa Catarina - 13/05/96 a 17/05/96

#### **4.2.6 Planejamento e Desenvolvimento do Projeto**

O desenvolvimento das atividades do projeto foi baseado num programa de trabalho e num cronograma de execução.

##### **a) Programa de Trabalho**

O Programa de Trabalho foi proposto pelo INMETRO e implementado, com algumas variações, características de cada especialista, pelos Núcleos engajados. Esse Programa de Trabalho foi dividido em 3 (três) etapas:

**1ª Etapa (E.1) -. Conscientização da alta administração das empresas engajadas no Projeto para a necessidade da implantação de sistemas da qualidade.**

Na maioria dos Núcleos, inclusive o do Ceará, essa conscientização foi iniciada com um Seminário com duração de cerca de 4 horas, contando com a

presença da alta administração de todas as empresas engajadas no Núcleo. No caso do Ceará, esse Seminário foi aberto a outras empresas como forma de divulgação do Projeto. A conscientização ficou a cargo dos especialistas.

Essa conscientização inicial continuou com palestras individuais para a alta administração de cada empresa, ao longo do decorrer do Projeto.

**2ª Etapa (E.2) - Realização de treinamento para nivelamento teórico sobre qualidade, a ser ministrado pelo especialista, para os técnicos do Núcleo e das empresas, abordando os seguintes temas:**

- ↳ série NBR ISO 9000;
- ↳ normalização em empresas;
- ↳ motivação para qualidade;
- ↳ auditorias internas da qualidade;
- ↳ etapas para implementação de um sistema da qualidade.

Esses treinamentos foram ministrados nos próprios Núcleos, na maior parte deles pelo especialista responsável. De acordo com negociações em separado com o INMETRO, especialistas do órgão foram enviados aos Núcleos para ministrar cursos específicos como:

- ↳ Normalização.
- ↳ Metrologia.
- ↳ Auditorias Internas da Qualidade.
- ↳ Certificação de 3ª parte.

**3ª Etapa (E.3) - Realização de treinamento prático, no âmbito de cada empresa engajada no Projeto, objetivando a implantação de sistemas da qualidade em cada uma delas, compreendendo as seguintes fases:**

- ↳ 3A - Diagnóstico das empresas com relação a qualidade;
- ↳ 3B - Definição do programa específico de implantação do sistema da qualidade de cada empresa;
- ↳ 3C - Definição dos procedimentos internos necessários a cada empresa;
- ↳ 3D - Elaboração e implantação dos procedimentos;
- ↳ 3E - Acompanhamento da implantação dos sistemas da qualidade;



- ↳ 3F - Realização de auditorias;
- ↳ 3G - Ações corretivas.

Esse treinamento foi realizado sob o comando do especialista, nas empresas engajadas no Projeto. Envolveu o monitoramento e acompanhamento dos treinandos do Núcleo e das empresas.

**b) Cronograma de Execução**

O cronograma de execução (atividades previstas x atividades realizadas) para os 28 meses de duração do projeto é mostrado na Figura 4.1.

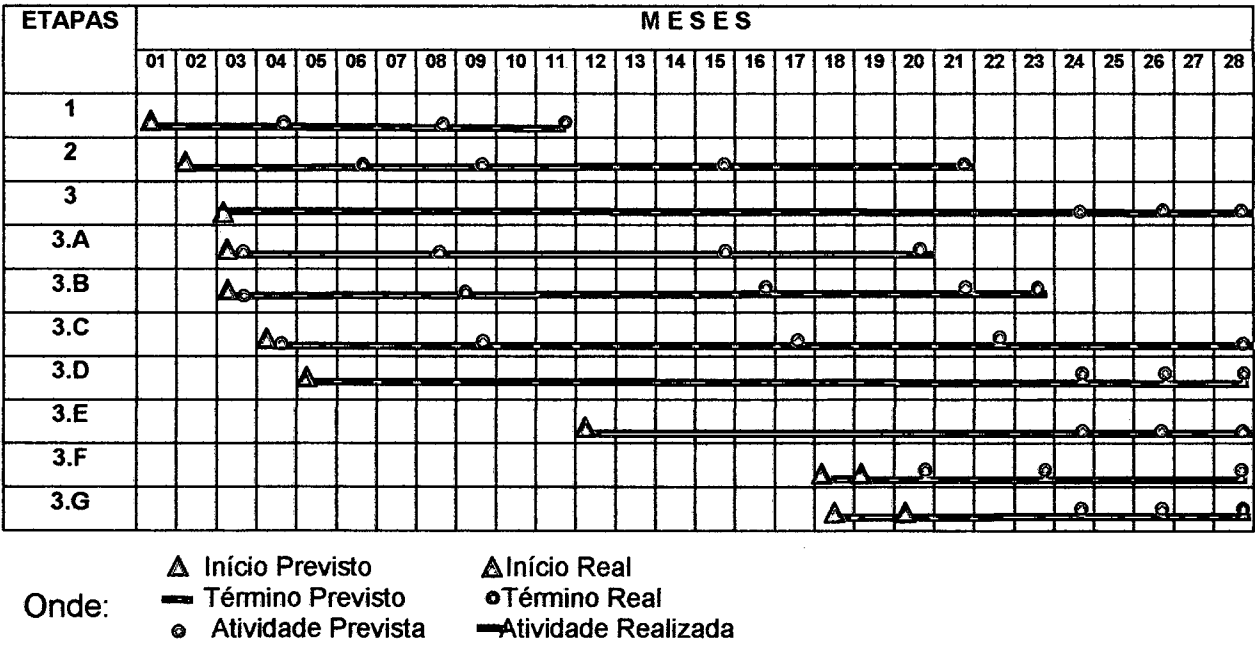


Figura 4.1 - Cronograma de Execução do Projeto do INMETRO

O cronograma proposto pelo INMETRO foi considerado muito aberto ou vago pela maioria dos especialistas. Isso permitiu que, de acordo com as peculiaridades próprias de cada especialista, variações fossem feitas (em nível de detalhamento de atividades e alterações de prazos intermediários) e acomodadas ao programa do INMETRO. Desse modo foi possível compatibilizar as informações remetidas mensalmente pelos Núcleos ao INMETRO.

### c) Representação Gráfica do Desenvolvimento do Projeto

O gráfico da Figura 4.2 mostra a relação entre as etapas previstas no projeto e o percentual de empresas que as atingiram.

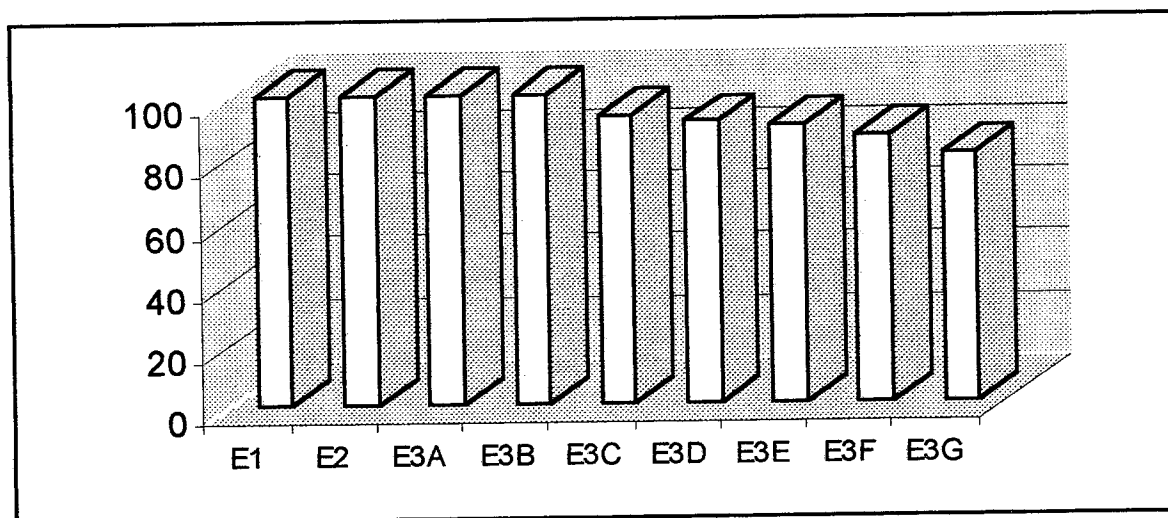


Figura 4.2- Gráfico do Percentual de Empresas com Etapas Concluídas

Comentários acerca do não atingimento de algumas metas propostas serão feitos no próximo item.

#### 4.2.7 Resultados Obtidos

Ao final do projeto, o INMETRO elaborou um Relatório Final, levando em consideração relatórios finais elaborados por todos os Núcleos. Os dados apresentados no presente trabalho foram obtidos do relatório em questão. A avaliação feita pelo INMETRO e constante nesse relatório permite concluir:

- ↳ a análise do cronograma e da representação gráfica do desenvolvimento do Projeto mostra que, mesmo com especialistas experientes e um prazo razoável (28 meses), 20% das empresas não concluíram o processo de implantação dos seus sistemas da qualidade;
- ↳ aproximadamente 30% das empresas foram substituídas ao longo do período de duração do Projeto. Mais especificamente:
  - 15% no primeiro semestre;
  - 10% no segundo semestre;

- 5% no terceiro semestre.
- ↳ fatores como a falta de cultura para a qualidade e a desorganização interna contribuíram muito para tal resultado;
- ↳ a dificuldade de cumprir cronogramas de longo prazo também influenciou nos resultados, pois a maioria das empresas não está acostumada a fazer planejamentos, assim como a dificuldade de mensurar os resultados obtidos no decorrer do processo, o que provocava desmotivação nas pessoas;
- ↳ a abrangência do programa proposto pelo INMETRO deixou o processo de implantação muito dependente dos especialistas e, conseqüentemente, da sua competência e metodologia próprios.

#### **4.3 Motivação para o Presente Trabalho**

Ao final do primeiro ano de execução do Projeto "Capacitação de Recursos Humanos para Implantação de Sistemas da Qualidade em Empresas", a autora dessa Dissertação, juntamente com o especialista selecionado para atuação no Núcleo do Ceará, utilizando-se de suas experiências práticas anteriores, já haviam constatado algumas dificuldades da metodologia proposta pelo INMETRO para o desenvolvimento do referido Projeto. Entre elas pode-se citar:

- ↳ treinamento teórico intensivo inicial, ao invés de diluído ao longo da implantação, à medida que fossem sendo necessários;
- ↳ cronograma de longo prazo, com atividades pouco detalhadas, difícil de ser cumprido pela maioria das empresas;
- ↳ impossibilidade de impedir a "personalização" da metodologia proposta através dos diversos Núcleos, uma vez que não houve um treinamento específico para os especialistas selecionados;
- ↳ dificuldade de mensurar o progresso da implantação ou de efetivamente compará-lo com o progresso dos demais Núcleos.

A análise dos resultados deste Projeto, aliada à experiências anteriores, motivou o interesse no tema básico deste trabalho: a elaboração de uma proposta

de metodologia para implantação de sistemas da qualidade adequada a pequenas e médias empresas com base nas normas da série NBR ISO 9000.

Por volta do início do segundo ano do Projeto, uma empresa de médio porte, do segmento de telecomunicações, contactou os consultores para viabilizar a implantação do seu sistema da qualidade.

Esta empresa, aqui denominada empresa **D**, é prestadora de serviços de manutenção e expansão de redes telefônicas para a concessionária local, e viabilizou uma ótima oportunidade para tentar uma metodologia de implantação. Por exigência da Telebrás, seu maior e talvez único cliente, a empresa **D** necessitava implantar 10 (dez) dos 19 (dezenove) itens da norma NBR ISO 9002 no menor espaço de tempo possível, uma vez que as auditorias de 2ª parte já haviam sido iniciadas, numa média de 5 (cinco) empresas sorteadas por mês (em todo o Brasil).

Nessa empresa foi elaborado um diagnóstico inicial bem consistente, com base nos requisitos da norma, de modo a se ter uma visão real da sua situação no início da implantação.

Como prazo para a empresa era uma questão crítica, elaborou-se um cronograma de trabalho para um horizonte de 6 (seis) meses, prevendo-se uma reavaliação do mesmo no caso de alguma emergência (necessidade de redução do prazo devido a notificação de uma auditoria). O cronograma elaborado foi refeito duas vezes, confirmando a dificuldade das empresas em cumpri-los. Também ficou confirmada a necessidade de se tentar, de alguma forma, mensurar os resultados obtidos os quais eram sistematicamente cobrados pela alta administração.

A experiência nessa empresa confirmou algumas hipóteses levantadas quando da implantação nas empresas **A**, **B** e **C** (antes do início do Projeto) e levou a um estudo que viabilizasse a elaboração de uma proposta de metodologia que atendesse a todas as necessidades listadas. Tal proposta serviria tanto para empresas do segmento de produção de bens como para empresas do segmento de serviços. Com base nos resultados da pesquisa do INMETRO, listados no Capítulo

2, de que a maior parte das empresas certificadas é de pequeno e médio porte, optou-se por direcionar a metodologia para esse público alvo em especial.

## **CAPÍTULO 5**

### **ESTRUTURA METODOLÓGICA PROPOSTA**

Embasados na revisão crítica da bibliografia disponível sobre implantação de sistemas da qualidade no Brasil e no confronto com a experiência prática em implantações realizadas pela autora deste trabalho, pode-se verificar a existência de diversas metodologias.

Comum à maioria delas está a realização de um diagnóstico inicial para expressar a situação inicial da empresa em relação aos requisitos da norma NBR ISO 9000 pertinente e a elaboração de um cronograma geral de implantação.

Em nenhuma delas foi possível encontrar uma que conseguisse avaliar de modo numérico ou quantificável o progresso ou andamento do processo de implantação de um sistema da qualidade.

#### **5.1 Esboço Geral da Metodologia**

A metodologia de implantação de sistema da qualidade proposta neste trabalho leva em consideração as dificuldades enfrentadas pelas pequenas e médias empresas, já citadas no Capítulo 1, com referência aos processos de implantação usuais.

Essa metodologia se apoia em três pontos principais:

- ↳ dificuldades que essas empresas têm em cumprir cronogramas de médio e longo prazos;
- ↳ rapidez das mesmas na condução do seu processo decisório;
- ↳ necessidade de mensurar os resultados obtidos durante o processo de implantação.

É importante salientar que, antes de iniciar a implantação, recomenda-se realizar uma palestra para a alta administração da empresa interessada. Essa palestra tem o objetivo de esclarecer a importância do efetivo comprometimento da alta administração da empresa para o sucesso de qualquer processo de implantação, por qualquer metodologia.

Muitas vezes a empresa está interessada apenas porque ouviu falar de ISO 9000, sem ter noção da profundidade das mudanças a serem efetuadas, que não raras vezes são necessárias.

Outras vezes, a empresa está interessada meramente em função da exigência de um cliente importante. Nesse caso, deve-se associar claramente o sucesso da implantação ao comprometimento da alta administração. Afinal de contas, necessidade é também uma forma de sensibilização.

## **5.2 Metodologia Proposta para o Diagnóstico**

Todo o processo de implantação proposto está fundamentado na elaboração de diagnósticos parciais realizados do início ao fim do processo de implantação do sistema da qualidade da empresa.

Os diagnósticos são baseados num Roteiro de Implantação que pode ser transformado em uma Lista de Verificação para Diagnóstico de Sistema da Qualidade, cujo modelo adotado neste trabalho está mostrado no Anexo A. Essa Lista de Verificação foi adaptada pela autora deste trabalho da Lista de Verificação para Auditorias de Sistema da Qualidade, publicada pelo INMETRO, a qual, por sua vez, foi baseada nos requisitos da norma NBR ISO 9001.

Listas de Verificação semelhantes são muito utilizadas para diagnóstico de avaliação inicial de uma empresa visando identificar sua situação para implantação de um sistema da qualidade. No entanto, normalmente as respostas às perguntas resumem-se a **sim** ou **não**.

O Roteiro de Implantação e a conseqüente elaboração da Lista de Verificação é de fundamental importância para a compatibilização dos resultados obtidos nos diversos diagnósticos.

Essa Lista de Verificação deve ser elaborada por pessoal experiente em implantação de sistemas da qualidade ou que tenha conhecimento detalhado das normas da série NBR ISO 9000, bem como do que é necessário para atender aos seus diversos requisitos.

O ideal é que seja elaborada uma Lista de Verificação bastante abrangente, de modo a ser aplicável a diversos tipos de empresas. Para cada empresa será feita uma adaptação, de acordo com o processo produtivo ou de prestação de serviços da empresa.

A Lista de Verificação proposta foi desenvolvida com o objetivo de **identificar** e **mensurar**, da melhor maneira possível, diferenças de desempenho ou situação para cada um dos requisitos da norma NBR ISO 9002, atribuindo aos mesmos notas variáveis de 0 a 5 para as seguintes opções:

- ↳ nota 0 - se a resposta for não;
- ↳ nota 1 - se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**;
- ↳ nota 2 - se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**;
- ↳ nota 3 - se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**;
- ↳ nota 4 - se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas;
- ↳ nota 5 - se o item for **totalmente** atendido.

Essa Lista de Verificação é aplicada nas seguintes ocasiões:

- ↳ na realização do diagnóstico inicial;
- ↳ a cada período de 3 (três) meses, considerado apropriado para estabelecimento dos planejamentos parciais.

O diagnóstico inicial também é muito importante. Nele são definidas as perguntas da Lista de Verificação que são pertinentes ao processo produtivo ou de prestação de serviços da empresa.



Nessa hora, deve-se descartar perguntas não pertinentes e até incluir outras perguntas consideradas importantes. Assim, a quantidade de pontos possíveis em cada requisito é variável de empresa para empresa, mesmo que se utilize a mesma Lista de Verificação.

Quanto mais acurado for o diagnóstico inicial, principalmente na definição dos pontos possíveis em cada requisito da norma para uma determinada empresa, mais fácil será compatibilizar ou comparar entre si os resultados obtidos nos diversos diagnósticos realizados.

### **5.3 Processo de Melhoria a Partir dos Diagnósticos**

A cada aplicação de um diagnóstico é feita uma avaliação dos resultados e, com base neles, determinam-se um conjunto de ações a desenvolver. Como parte do planejamento é estabelecido um cronograma de execução para essas ações. Este cronograma detalha, ao máximo, cada uma das ações previstas para o próximo período, bem como os responsáveis por sua execução.

Em função das ações previstas para o período no cronograma de execução, é estabelecida uma meta global a ser atingida no período. A meta proposta deve exigir um certo esforço para ser alcançada mas deve expressar um valor exequível. Metas muito folgadas desmotivam o pessoal por serem consideradas facilmente atingíveis. Por sua vez, metas muito apertadas também desmotivam o pessoal por serem consideradas inatingíveis.

Ao final de cada trimestre realiza-se um novo diagnóstico utilizando a mesma Lista de Verificação, mensurando os novos resultados obtidos e avaliando-se se a meta proposta foi atingida.

Como o espaço de tempo entre os diagnósticos é relativamente pequeno, torna-se possível avaliar os resultados e rapidamente tomar medidas preventivas ou corretivas que permitam redirecionar as ações para o novo trimestre: ou

recuperando o tempo perdido, no caso da meta não ter sido cumprida ou avaliando melhor a nova meta, caso a anterior tenha sido cumprida com muita facilidade.

Cada diagnóstico gera ações a serem desenvolvidas no período seguinte, estabelecidas em um cronograma, as quais são determinadas a partir dos resultados nele obtidos.

Essa metodologia permite que se alcance uma meta em torno de 100% com 12 (doze) meses de implantação, período equivalente a 4 (quatro) diagnósticos trimestrais.

Para ajudar a empresa e a alta administração durante o processo de implantação do sistema da qualidade, a cada diagnóstico, incluindo o inicial, elabora-se um relatório de acompanhamento da implantação do sistema da qualidade, composto dos seguintes itens:

↳ **Objetivo:**

Item destinado a relatar o estágio de implantação do sistema da qualidade;

↳ **Referências:**

Item composto da Lista de Verificação para Diagnóstico do Sistema da Qualidade preenchida.

↳ **Índices:**

Item composto de uma tabela e um gráfico de barras, onde:

- a tabela mostra os itens verificados, os pontos alcançados, os pontos possíveis de serem alcançados e a porcentagem obtida em cada um;
- o gráfico de barras permite uma melhor visualização com referência aos itens trabalhados e aos respectivos pontos alcançados.

↳ **Cronograma de execução:**

Item composto de um cronograma de execução. Em função dos resultados obtidos e das prioridades da empresa é elaborado um cronograma detalhado

de ações, com periodicidade de 3 (três) meses, onde estão elencadas as atividades a serem realizadas, seus responsáveis e o tempo previsto para sua execução.

↳ **Meta:**

Em função do cronograma estabelecido, é definida a meta a ser alcançada, formada por uma ponderação que leva em consideração os pontos possíveis de serem obtidos, uma vez cumprido totalmente o acordado e o quanto isso representa de incremento no valor final.

## **5.4 Perfil do Gerente da Qualidade**

O gerente da qualidade, ou função equivalente, é de fundamental importância para o sucesso da implantação de um sistema da qualidade. Ele é figura vital, que tanto pode agilizar o processo como prejudicá-lo. Essa ação depende de características que o mesmo possui, as quais podem ser inerentes ao mesmo ou formadas, através de ensino e treinamento.

As principais características que os pretendentes a esse cargo devem possuir podem ser divididas em exigíveis e desejáveis.

Como características exigíveis pode-se citar:

- ↳ conhecimento técnico de sua função (para poder gerenciar sua área);
- ↳ perspicácia (para poder captar novos conhecimentos e ter raciocínio rápido e lógico);
- ↳ boa apresentação (para poder representar a empresa em ocasiões pertinentes)
- ↳ bom conhecimento do processo produtivo da empresa.

Como características desejáveis pode-se citar:

- ↳ fluência verbal (para ministrar treinamentos);

- ↳ boa redação (para ajudar a elaborar e/ou revisar a documentação do sistema da qualidade);
- ↳ boa comunicação ( para se relacionar com todos os níveis hierárquicos da empresa);
- ↳ paciência;
- ↳ trabalho organizado.

Nas empresas onde a autora deste trabalho prestou consultorias, os melhores desempenhos ficaram a cargo dos gerentes engenheiros mecânicos. Isto porque tinham conhecimento técnico sobre sua função na área da qualidade que complementavam com o conhecimento técnico de sua formação profissional, ajudando nas áreas do processo produtivo, manutenção, calibração de instrumentos, etc.

Alguns administradores de empresas também apresentaram bom desempenho, mais por conta de características inerentes aos mesmos do que por sua formação técnica, que no entanto, também ajudou.

Os piores desempenhos ficaram por conta dos pedagogos, psicólogos e assistentes sociais. Esses profissionais dificultaram o processo de implantação por não conseguirem ter nenhuma visão técnica da empresa. Algumas vezes também foram resistentes a tentar adquirir esses conhecimentos técnicos.

Resumindo, associando-se as características necessárias a um bom gerente da qualidade, o perfil mais adequado se encaixa com do engenheiro mecânico, profissionais do ramo da engenharia ou administradores de empresas.

## **5.5 Seleção da Empresa Piloto**

Em função de já se ter aplicado na empresa **D**, citada no Capítulo 3, uma prévia da metodologia aqui proposta, procurou-se uma empresa piloto onde a aplicação prática da metodologia pudesse ser testada por completo.

Essa empresa deveria ter características semelhantes à maior parte das empresas de médio e pequeno porte existentes no Ceará.

#### **5.5.1 A Postes Artec Ltda.**

A empresa selecionada para estudo de caso e aplicação da metodologia proposta foi a Postes Artec Ltda., empresa que fica localizada no município de Caucaia, região metropolitana de Fortaleza.

Fundada em 1987 como micro-empresa, transformou-se já no ano de 1988 em indústria, dispondo de apenas 4 (quatro) formas para confecção de postes de concreto e encravada num terreno de 4000 m<sup>2</sup>.

Em pouco tempo passou a fornecer para empreiteiras e estatais exigentes, como Teleceará (empresa da Telebrás) e Coelce (empresa da Eletrobrás), num mercado onde anteriormente só competiam duas grandes fábricas, filiais de grandes grupos do sul do país.

A grande aceitação dos seus produtos fez com que, em 1991, a empresa se equipasse para competir ativamente no mercado, adquirindo toda a infra-estrutura tecnológica necessária para a fabricação de postes, cruzetas e blocos de concreto com qualidade e maior produtividade: número considerável de formas, monovias, caminhões com guindastes, laboratório de controle da qualidade, área maior para armazenamento de matérias-primas e produtos acabados.

Atualmente, em fase de expansão, adquiriu uma máquina especificamente para a fabricação de blocos de concreto e uma mini-usina de concreto de modo a conseguir um padrão técnico superior para os seus produtos. Possui um quadro de pessoal que varia em função da produção, mas que fica na média de 40 funcionários e uma produção que gira em torno de 1200 unidades/mês.

Hoje, no Ceará, a marca ARTEC é sinônimo de tradição no que há de melhor na produção de pré-moldados, situação reconhecida até por seus concorrentes. Por isso adotou o slogan: **ARTEC - Qualidade Concreta.**

A princípio, por exigência de seus principais clientes (Eletrobrás e Telebrás), mas impulsionada por um esforço contínuo para melhoria de seus processos e produtos, a diretoria da Postes Artec resolveu iniciar a implantação de um sistema da qualidade visando atender a todos os requisitos da norma NBR ISO 9002.

As fotografias seguintes mostram uma vista geral da mini-usina de concreto e a área de armazenamento de postes da empresa.





Fotografia 5.1 – Vista Geral da Mini-Usina de Concreto



Fotografia 5.2 - Vista da Área de Armazenamento de Postes



### 5.5.2 Características da Empresa Piloto

A Postes Artec atendia aos requisitos básicos para o modelo de metodologia proposto, ou seja:

- ⇒ fluxo produtivo padronizado (NBR ISO 9002);
- ⇒ médio porte (cerca de 40 funcionários);
- ⇒ familiar (como a maioria das empresas locais desse porte);
- ⇒ "enxuta" (pequeno número de pessoas tanto na área administrativa como na gerencial);
- ⇒ bom suporte de informática;
- ⇒ pressionada pelo mercado para obtenção da certificação;
- ⇒ sem nenhuma experiência anterior com implantação de sistemas da qualidade.

O fluxo produtivo padronizado era adequado ao tipo de norma selecionada para a implantação prática: a NBR ISO 9002. O bom suporte de informática facilitaria e agilizaria o processo de documentação do sistema da qualidade. E o fato de não ter experiência anterior com implantação de sistema da qualidade não influenciaria negativamente na aplicação prática da metodologia proposta, pois já se havia aprendido que reiniciar um processo que anteriormente não deu certo exigia muito mais esforço pois a resistência era muito maior.

Dois outros aspectos considerados importantes para os objetivos desta Dissertação também influenciaram na escolha da Postes Artec como empresa piloto:

- ⇒ demonstrou interesse em iniciar a implantação do seu sistema da qualidade logo após o início dos créditos do mestrado;
- ⇒ autorizou a utilização de todos os dados obtidos durante a implantação para redação desta Dissertação.

Definido o esboço metodológico do presente trabalho e selecionada a empresa adequada ao perfil desejado, passou-se a desenvolver a implantação experimental. Este processo, que integra a metodologia proposta, é descrito no item 6.1 e pode ser visualizado no fluxograma da figura 6.1 ( no Capítulo 6).



## **CAPÍTULO 6**

### **APLICAÇÃO PRÁTICA DA METODOLOGIA**

As atividades de implantação do sistema da qualidade da Postes Artec foram iniciadas com uma palestra de conscientização para a alta administração da empresa, feita com o seguinte intuito:

- ↳ conscientizar a alta administração da empresa de suas responsabilidades durante a implantação;
- ↳ avaliar o real comprometimento da mesma com o processo a ser iniciado.

Essa atividade é preponderante e, portanto, não pode ser desmerecida. Deve ser considerada uma ação a ser tomada antes do início da implantação. O exemplo da alta administração serve de guia e facilita o processo de implantação. Por outro lado, se o restante do corpo funcional da empresa perceber pouco ou nenhum compromisso da alta administração, o insucesso é o resultado mais provável a ser obtido.

Os resultados dos diagnósticos são mostrados em tabelas e a seguir em gráficos de colunas. Optou-se por essa forma de apresentação por serem imagens auto-explicativas, eliminando-se a necessidade de textos complementares.

#### **6.1 Diagnósticos**

A metodologia proposta exige a realização de pelo menos 5 (cinco) diagnósticos durante o processo de implantação:

- ↳ um diagnóstico inicial;
- ↳ três diagnósticos intermediários;
- ↳ um diagnóstico final.

Todos os diagnósticos tomaram por base a Lista de Verificação para Diagnóstico de Sistemas da Qualidade, já estabelecida para a Postes Artec, e geraram ações programadas ou estabelecidas nos cronogramas periódicos.

A seguir mostra-se um fluxograma das avaliações e ações tomadas após cada diagnóstico.

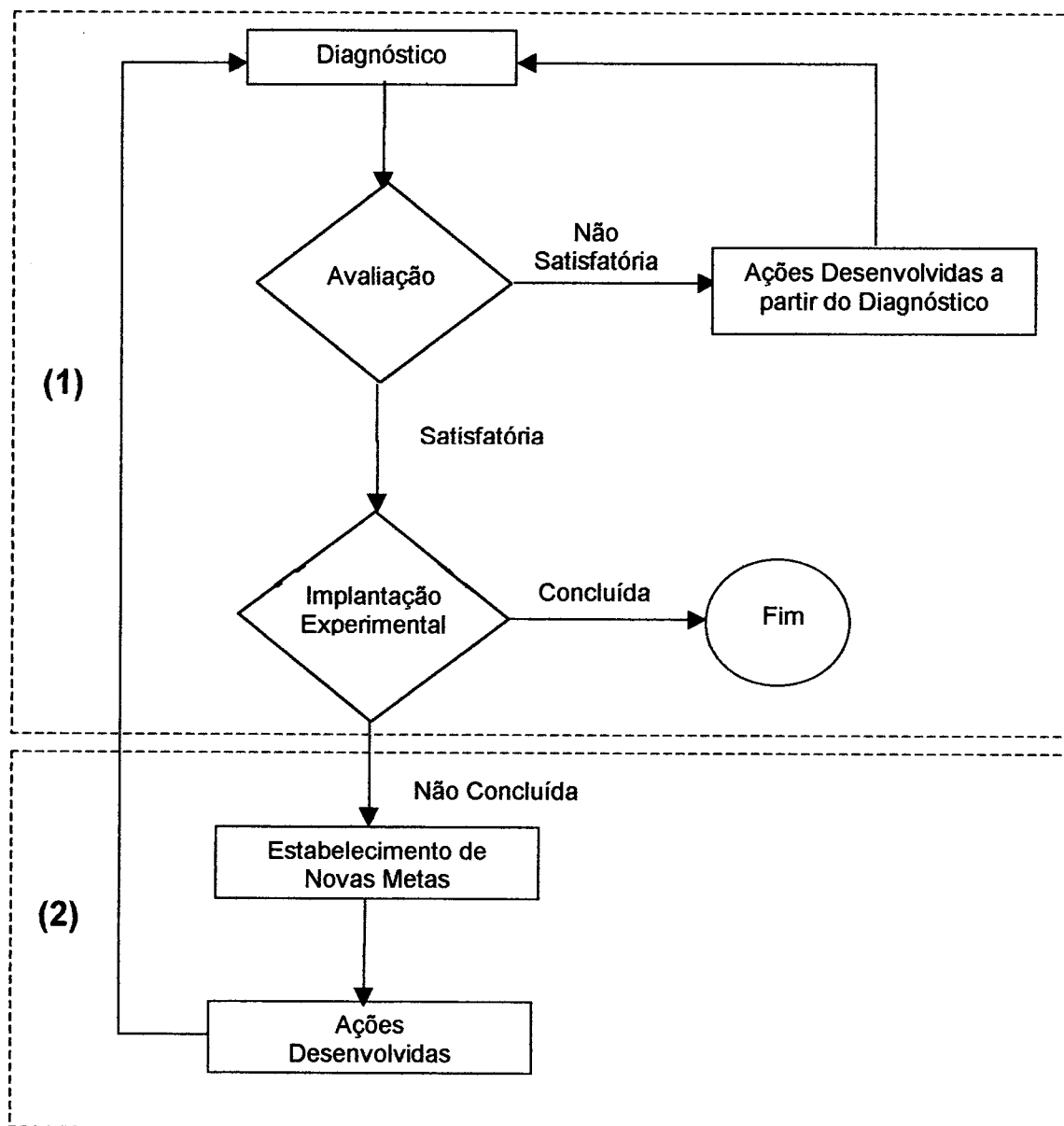


Figura 6.1 Esquema da Implantação Experimental Efetuada

A área (1) do fluxograma corresponde à sequência dos 5 (cinco) diagnósticos realizados, para os quais o índice de implantação considerado satisfatório corresponde a um valor maior ou igual a 90%.

A área (2) do fluxograma corresponde ao estabelecimento de novas metas pela empresa, após concluída a implantação, buscando melhorias contínuas no seu processo.

Concluindo:

- ↳ na área (1) trabalha-se com as metas atuais;
- ↳ na área (2) trabalha-se com novas metas.

#### **6.1.1 Realização do 1º Diagnóstico (Inicial)**

O 1º Diagnóstico, também chamado de inicial, foi feito no início dos trabalhos de implantação para estabelecer a situação real da empresa nesse momento e permitir comparações futuras a partir desse ponto.

Os resultados obtidos no 1º Diagnóstico estão registrados na tabela 6.1 e figura 6.2 seguintes.

ITEM DA NORMA	REQUISITO	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	5	11
4.2	Sistema da Qualidade	30	0	0
4.3	Análise Crítica de Contrato	50	11	22
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	45	3	7
4.6	Aquisição	60	1	2
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	0	0
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	4	13
4.9	Controle de Processo	70	16	23
4.10	Inspeção e Ensaios	85	15	18
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaios	70	4	6
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	20	0	0
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	0	0
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	0	0
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	40	10	25
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	0	0
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	40	0	0
4.18	Treinamento	45	0	0
4.19	Serviços Associados	40	1	3
4.20	Técnicas Estatísticas	20	0	0
	<b>Totais</b>	<b>840</b>	<b>70</b>	<b>8</b>

\*N.A - Não aplicável

Tabela 6.1 - Resultados do 1º Diagnóstico

**Nota 1:** O item 4.4 foi considerado não aplicável porque a norma aqui adotada é a NBR ISO 9002 (para empresas com produção seriada ou de prestação de serviços). A norma NBR ISO 9001 contempla o item 4.4 - Controle de Projetos.

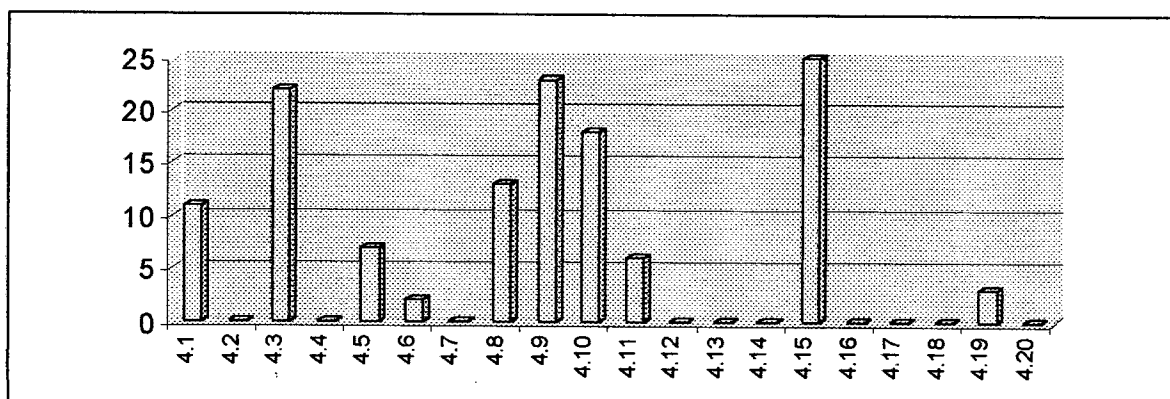


Figura 6.2 – Gráfico dos Índices Obtidos no 1º Diagnóstico

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores pode-se concluir do 1º Diagnóstico que:

- ↳ o nível inicial de implantação global do sistema da qualidade da Postes Artec foi de 8%;
- ↳ para 9 (nove) dos requisitos a nota obtida foi zero.

Com base nesses dados foram estabelecidos:

- ↳ uma meta global de implantação de 20% para o 2º Diagnóstico;
- ↳ um cronograma detalhado das ações a serem tomadas para o próximo período. Nele, as principais ações concentraram-se nos itens 4.1, 4.3, 4.5, 4.10, 4.12 e 4.19 (esse item, no tocante apenas a atendimento a reclamações de clientes). Foram priorizadas a elaboração dos procedimentos pertinentes aos itens selecionados;
- ↳ pode-se destacar entre as ações planejadas:
  - a palestra de conscientização para qualidade para a alta administração;
  - a elaboração da Política da Qualidade;
  - a elaboração do Plano da Qualidade da empresa.

O 1º Relatório de Acompanhamento elaborado pela autora deste trabalho em conjunto com a Coordenadora do Sistema da Qualidade da Postes Artec, contendo o cronograma detalhado das ações estabelecidas para o período, encontra-se no Anexo B.

### **6.1.2 Realização do 2º Diagnóstico**

O 2º Diagnóstico foi realizado na 2ª quinzena do 4º mês do início dos trabalhos de implantação do sistema da qualidade da Postes Artec.

Os resultados obtidos no 2º Diagnóstico estão registrados na tabela 6.2 e figura 6.3 seguintes.

ITEM DA NORMA	REQUISITOS	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	33	73
4.2	Sistema da Qualidade	30	10	33
4.3	Análise Crítica de Contrato	50	31	62
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	45	40	89
4.6	Aquisição	60	11	18
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	6	15
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	7	23
4.9	Controle de Processo	70	16	23
4.10	Inspeção e Ensaios	85	16	19
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaios	70	4	6
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	20	0	0
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	0	0
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	0	0
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	40	16	40
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	0	0
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	40	0	0
4.18	Treinamento	45	22	49
4.19	Serviços Associados	40	5	13
4.20	Técnicas Estatísticas	20	0	0
	<b>Totais</b>	<b>840</b>	<b>217</b>	<b>26</b>

\* N. A. - Não aplicável

Tabela 6.2- Resultados do 2º Diagnóstico

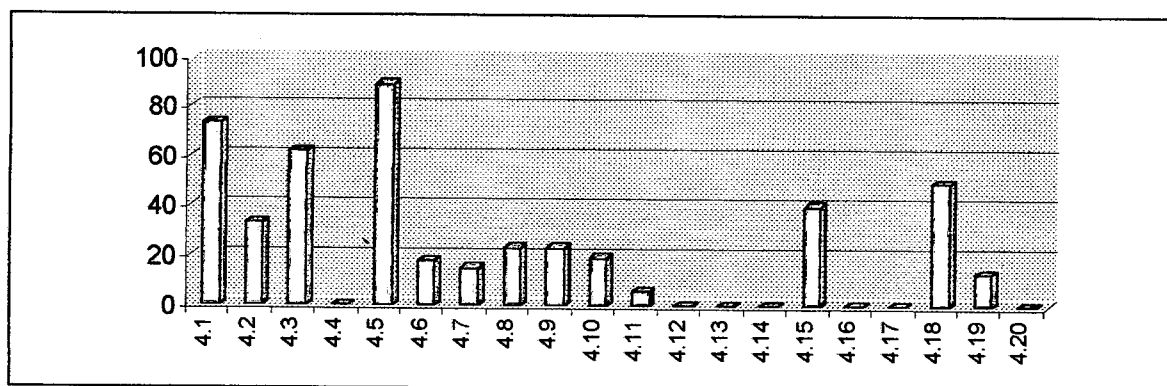


Figura 6.3 - Gráfico dos Índices Obtidos no 2º Diagnóstico

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores, podemos concluir do 2º diagnóstico que:

- o nível de implantação global do sistema da qualidade da Postes Artec foi de 26%;

- ↳ a meta estipulada em 20% foi atingida e superada;
- ↳ 06 (seis) itens continuavam com índice zero, o que já estava previsto pois não foram estabelecidas ações para os mesmos;
- ↳ muitos dos itens trabalhados não atingiram altos índices pois foram elaborados os procedimentos mas estes não foram colocados efetivamente em uso;
- ↳ alguns índices de itens não previstos acabaram contribuindo para que se ultrapassasse a meta, pois foram trabalhados ao longo do período. Foi o caso dos seguintes itens:
  - item 4.2 - Sistema da Qualidade: foi de 0% para 33%;
  - item 4.6 - Aquisição: foi de 2% para 18%;
  - item 4.7 - Produto Fornecido pelo Cliente: foi de 0% para 15%;
  - item 4.18 - Treinamento: foi de 0% para 46%.
- ↳ o cronograma estabelecido foi cumprido a contento. Os resultados, porém, poderiam ter sido mais fiéis ao cronograma previsto se o prazo estabelecido entre os diagnósticos fosse menor.

**Nota 2:** Para desenvolver as ações referentes ao item 4.18 - Treinamento, a empresa antecipou a contratação uma especialista em Recursos Humanos o que fez esse item se desenvolver tão bem sem ter sido previsto.

Com base nesses dados foram estabelecidos:

- ↳ uma meta global de implantação de 60% para o 3º Diagnóstico, uma vez que a empresa cumpriu com facilidade a meta inicial, período onde normalmente os resultados são mais lentos ou custam mais a aparecer.
- ↳ um cronograma detalhado das ações a serem tomadas para o próximo período;

Além disso:

- ↳ no cronograma continuou-se a trabalhar na implantação da documentação elaborada para os itens selecionados no período anterior;
- ↳ iniciaram-se ações em novos itens: 4.2, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.11, 4.13, 4.16, 4.18, 4.19 e 4.20;

- ↳ foi priorizada a elaboração dos procedimentos pertinentes aos novos itens selecionados;
- ↳ pode-se destacar entre as ações planejadas:
  - o início da elaboração das instruções de trabalho (que complementam os procedimentos);
  - a palestra de conscientização para a ISO 9000 para todo o corpo funcional da empresa;
  - o início da qualificação dos fornecedores (de produtos e de serviços).

Apesar da meta estipulada não só ter sido atingida mas ultrapassada no quadrimestre, sentiu-se uma expectativa muito grande da alta administração da empresa com relação aos resultados ou ao andamento da implantação. Também foi visto que a capacidade de resposta da empresa foi muito boa, uma vez que os primeiros resultados custam mais a aparecer, até que a empresa entre num ritmo apropriado. Assim, avaliou-se que se poderia reduzir o prazo entre os diagnósticos para 03 (três) meses.

O 2º Relatório de Acompanhamento elaborado pela autora deste trabalho em conjunto com a Coordenadora do Sistema da Qualidade da Postes Artec, contendo o cronograma detalhado das ações estabelecidas para o período, encontra-se no Anexo C.

### **6.1.3 Realização do 3º Diagnóstico**

O 3º Diagnóstico foi realizado na 2ª quinzena do 7º mês do início dos trabalhos de implantação. Os resultados obtidos no 3º Diagnóstico estão registrados na tabela 6.3 e figura 6.4 seguintes:



ITEM DA NORMA	REQUISITO	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	39	87
4.2	Sistema da Qualidade	30	16	53
4.3	Análise Crítica de Contrato	50	46	92
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	45	43	96
4.6	Aquisição	60	43	72
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	40	100
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	18	60
4.9	Controle de Processo	50	28	56
4.10	Inspeção e Ensaios	85	61	72
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaios	70	37	53
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	20	12	60
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	14	35
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	0	0
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	40	30	75
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	16	46
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	40	0	0
4.18	Treinamento	50	29	58
4.19	Serviços Associados	40	17	43
4.20	Técnicas Estatísticas	20	0	0
	<b>Totais</b>	<b>825</b>	<b>489</b>	<b>59</b>

\* N.A- Não aplicável

Tabela 6.3 - Resultados do 3º Diagnóstico

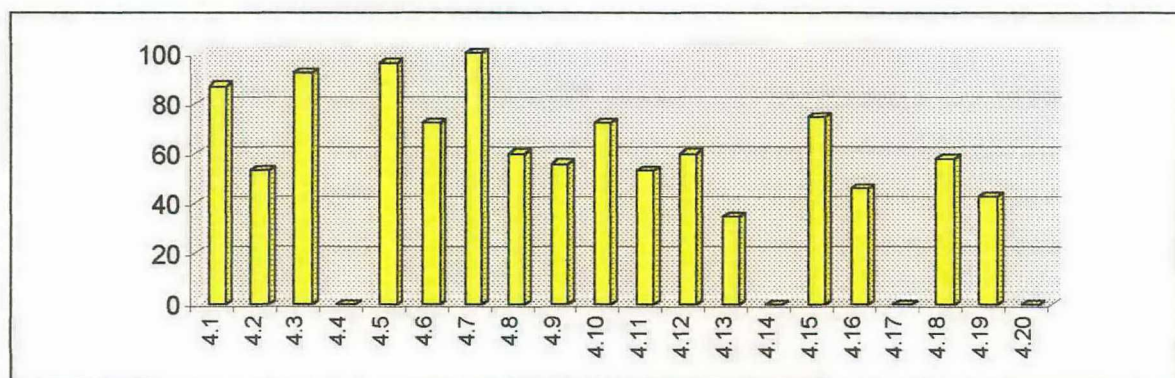


Figura 6.4 – Gráfico dos Índices Obtidos no 3º Diagnóstico

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores, pode-se concluir do 3º Diagnóstico que:

- o nível de implantação global do sistema da qualidade da Postes Artec foi de 59%;
- a meta estipulada de 60% pode ser considerada como atingida;

- ⇒ uma modificação foi feita na Lista de Verificação com relação ao item 4.9 da norma, alterando os pontos possíveis de 70 para 50 por terem sido retiradas algumas perguntas que não se aplicavam ao processo produtivo da empresa uma vez que a mesma não dispunha de processos especiais (tema ao qual pertenciam os itens retirados);
- ⇒ uma pequena modificação foi feita na Lista de Verificação com relação ao item 4.18 da norma, alterando os pontos possíveis de 45 para 50 por se ter acrescentado mais uma pergunta considerada importante.

Com base nesses dados foram estabelecidos:

- ⇒ uma meta global de implantação de 80% para o 4º Diagnóstico;
- ⇒ um cronograma detalhado das ações a serem tomadas para o próximo período;

Além disso:

- ⇒ nesse novo cronograma continuou-se a trabalhar nos itens já iniciados, de modo a tentar concluí-los ou se aproximar disso;
- ⇒ iniciaram-se ações nos itens ainda não trabalhados oficialmente: 4.14, 4.15, 4.17;
- ⇒ nos itens 4.19 e 4.20, onde fora previsto anteriormente apenas a definição da abrangência, foi estabelecida a elaboração dos procedimentos pertinentes ao item;
- ⇒ pode-se destacar entre as ações:
  - a elaboração do Manual da Qualidade;
  - a continuação da divulgação da Política da Qualidade;
  - a formação dos auditores internos da qualidade;
  - o início das auditorias internas.
- ⇒ o cronograma estabelecido foi cumprido a contento.

**Nota 3:** Apesar de terem sido previstas ações para o item 4.15 apenas para o próximo período, vários aspectos desse item já haviam sido contemplados nas instruções de trabalho do processo produtivo. Isto fez com que esse item já tivesse um índice de 75% no 3º Diagnóstico.



O 3º Relatório de Acompanhamento elaborado pela autora deste trabalho em conjunto com a Coordenadora do Sistema da Qualidade da Postes Artec, contendo o cronograma detalhado das ações estabelecidas para o período, encontra-se no Anexo D.

#### 6.1.4 Realização do 4º Diagnóstico

O 4º Diagnóstico foi realizado na 2ª quinzena do 10º mês do início dos trabalhos de implantação.

Os resultados obtidos no 4º Diagnóstico estão registrados na tabela 6.4 e figura 6.5 seguintes.

ITEM DA NORMA	REQUISITO	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	38	84
4.2	Sistema da Qualidade	30	18	60
4.3	Análise Crítica de Contrato	50	49	98
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	45	43	96
4.6	Aquisição	60	41	68
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	40	100
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	30	100
4.9	Controle de Processo	50	36	72
4.10	Inspeção e Ensaio	85	70	82
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaio	70	60	86
4.12	Situação da Inspeção e Ensaio	20	13	65
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	32	80
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	28	80
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	40	40	100
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	28	80
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	40	14	35
4.18	Treinamento	50	43	86
4.19	Serviços Associados	40	23	58
4.20	Técnicas Estatísticas	20	20	100
	<b>Totais</b>	<b>825</b>	<b>666</b>	<b>81</b>

\* N.A. - Não aplicável

Tabela 6.4 - Resultados do 4º Diagnóstico

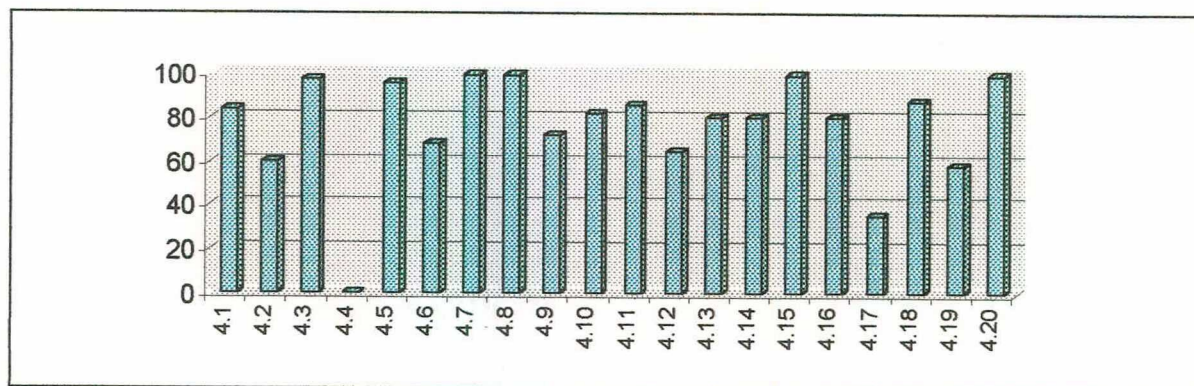


Figura 6.5 - Gráfico dos Índices Obtidos no 4º Diagnóstico

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores, pode-se concluir do 5º Diagnóstico que:

- o nível de implantação global do sistema da qualidade da Postes Artec foi de 81%;
- a meta estipulada de 80% foi atingida.

Com base nesses dados foram estabelecidos:

- uma meta global de implantação de 100% para o 4º Diagnóstico;
- um cronograma detalhado das ações a serem tomadas para o próximo período;

Além disso:

- o item 4.1 caiu de 87% (correspondentes a 39 pontos) no 3º Diagnóstico para 84% (correspondentes a 38 pontos) no 4º Diagnóstico, devido ao estabelecimento de uma previsão de melhoria na implementação deste item.
- 13 (treze) dos 19 (dezenove) itens a serem implantados apresentavam índices superiores a 80%;
- foram tomadas ações para completar todos os itens;
- concentraram-se ações naqueles itens com resultados, até aqui, inferiores a 80%, ou seja: 4.2, 4.6, 4.9, 4.13, 4.17 e 4.19;
- planejou-se a continuação e finalização das auditorias internas da qualidade;
- o cronograma estabelecido foi cumprido satisfatoriamente.



O 4º Relatório de Acompanhamento elaborado pela autora deste trabalho em conjunto com a Coordenadora do Sistema da Qualidade da Postes Artec, contendo o cronograma detalhado das ações estabelecidas para o período, encontra-se no Anexo E.

### 6.1.5 Realização do 5º Diagnóstico

O 5º Diagnóstico foi realizado no final do 13º mês do início dos trabalhos de implantação.

Os resultados obtidos no 5º Diagnóstico estão registrados na tabela 6.5 e figura 6.6 seguintes.

ITEM DA NORMA	REQUISITO	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	44	98
4.2	Sistema da Qualidade	30	27	90
4.3	Análise Crítica de Contrato	50	49	98
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	45	44	98
4.6	Aquisição	60	59	98
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	40	100
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	30	100
4.9	Controle de Processo	50	48	96
4.10	Inspeção e Ensaaios	85	83	98
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaaios	70	67	96
4.12	Situação da Inspeção e Ensaaios	20	19	95
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	39	98
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	33	94
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	40	40	100
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	35	100
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	40	40	100
4.18	Treinamento	50	49	98
4.19	Serviços Associados	40	39	98
4.20	Técnicas Estatísticas	20	20	100
	<b>Totais</b>	<b>825</b>	<b>805</b>	<b>98</b>

\* N.A - Não aplicável

Tabela 6.5 - Resultados do 5º Diagnóstico

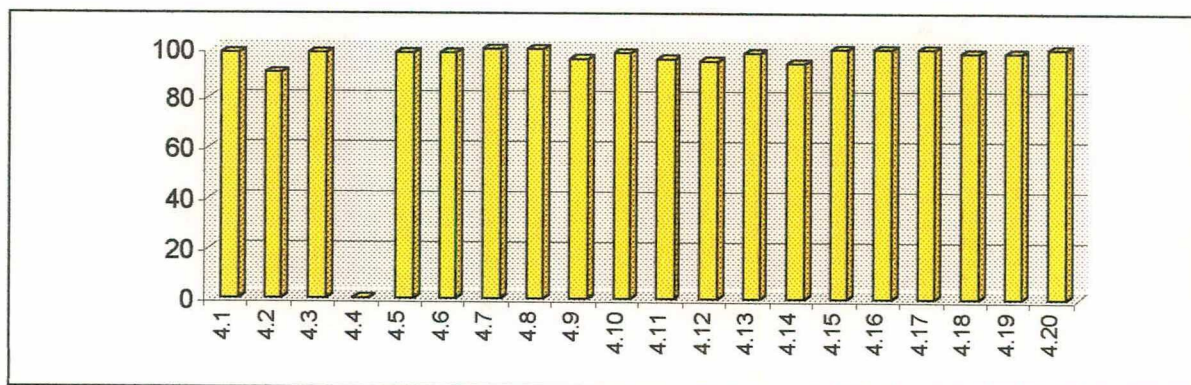


Figura 6.6 – Gráfico dos Índices Obtidos no 5º Diagnóstico

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores, pode-se concluir do 5º Diagnóstico que:

- ⇒ o nível global de implantação foi de 98%;
- ⇒ nenhum item apresentou índice inferior a 90%;
- ⇒ a meta estipulada de 100% foi praticamente atingida uma vez que melhorias no processo estão previstas;
- ⇒ o cronograma estabelecido foi cumprido satisfatoriamente.
- ⇒ a implantação do sistema da qualidade da Postes Artec foi concluída.

O 5º Relatório de Acompanhamento elaborado pela autora deste trabalho em conjunto com a Coordenadora do Sistema da Qualidade da Postes Artec, contendo o cronograma detalhado das ações estabelecidas para o período, encontra-se no Anexo F.

A figura 6.7 com o gráfico resumo do processo de implantação do sistema da qualidade da Postes Artec encontra-se a seguir.



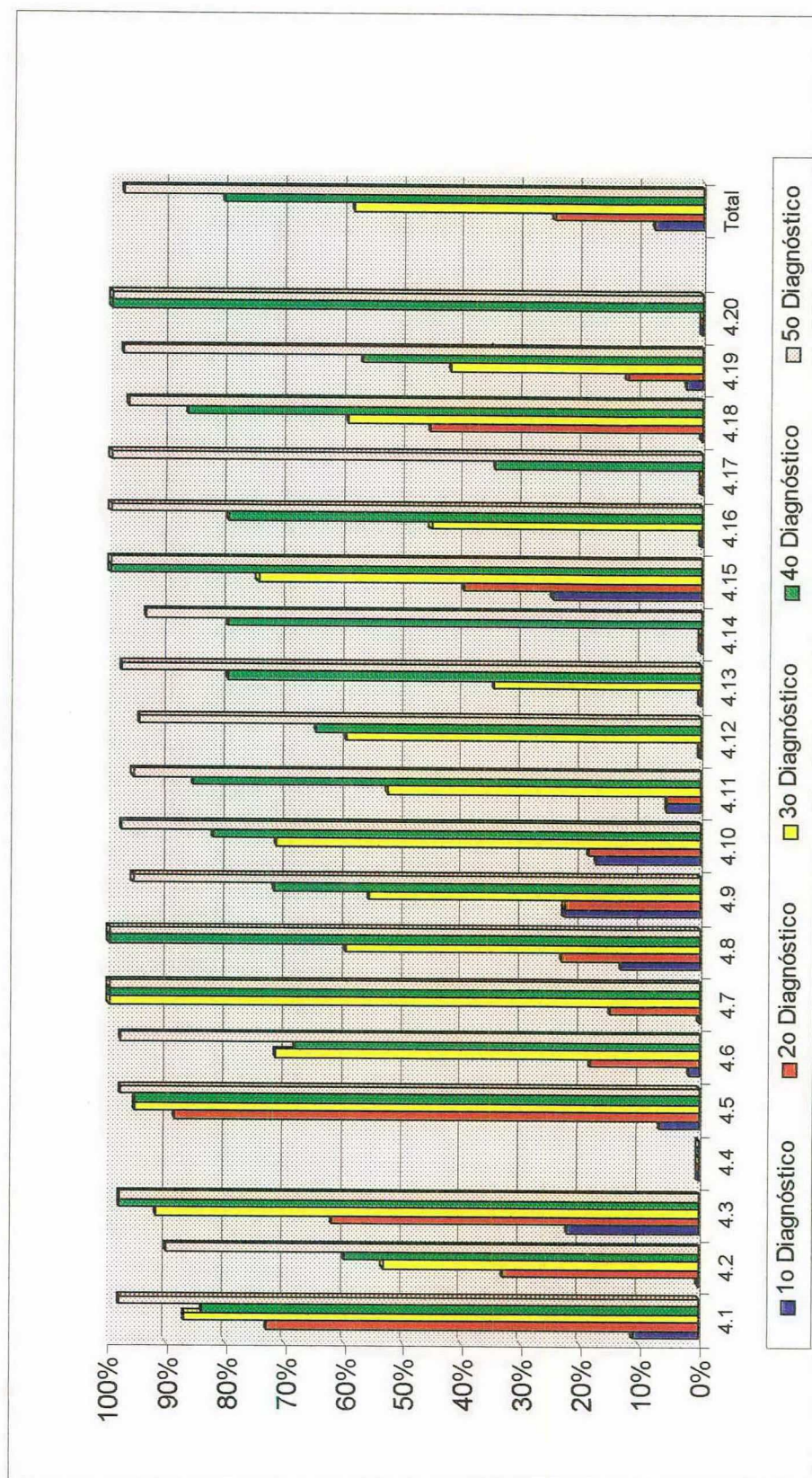


Figura 6.7 - Gráfico Resumo dos Índices Obtidos nos 5 (cinco) Diagnósticos

## **CAPÍTULO 7**

### **AVALIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS**

A aplicação prática da metodologia proposta na Postes Artec mostrou que a mesma é viável. Permite o atingimento das metas estabelecidas devido aos cronogramas de curto prazo os quais geraram ações que permitiram a mensuração dos resultados obtidos através dos diagnósticos realizados.

A implantação prática da metodologia proposta transcorreu conforme planejado ao longo dos seus 13 meses de duração (uma vez que o 1º cronograma de atividades foi quadrimestral).

#### **7.1 Avaliação da Metodologia Proposta**

O índice de 98% de implantação obtido na Postes Artec pode ser considerado um sucesso uma vez que 100% é um índice praticamente impossível de ser obtido, se a empresa estiver sempre buscando a melhoria contínua dos seus processos.

A metodologia proposta foi desenvolvida em uma única empresa pelas seguintes razões:

- ↳ os resultados obtidos na empresa piloto selecionada foram suficientes para validar a metodologia proposta;
- ↳ a empresa piloto selecionada era representativa do público alvo definido para a metodologia proposta;
- ↳ foi possível avaliar, na empresa piloto selecionada, as diversas características e objetivos da metodologia proposta;
- ↳ foi integralmente aproveitada a experiência adquirida nos projetos específicos e institucionais selecionados;
- ↳ a experiência prática anterior, aliada aos resultados obtidos na empresa piloto selecionada, permitiram a validação da metodologia proposta.



Testada praticamente na Postes Artec, a metodologia proposta mostrou ser capaz de atingir os objetivos propostos. Analisando-se o processo de implantação feito pode-se constatar as seguintes características da metodologia proposta:

- ↳ realização de avaliações periódicas, através dos diagnósticos;
- ↳ estabelecimento de metas alcançáveis;
- ↳ obtenção de resultados quantificáveis;
- ↳ utilização de cronogramas parciais detalhados;
- ↳ identificação de um responsável por cada atividade prevista ("dono" do processo).

## **7.2 Consolidação da Metodologia Proposta**

Aplicada na Postes Artec de modo satisfatório, buscou-se uma forma de consolidar a metodologia proposta. Uma vez que uma implantação completa em outra empresa estaria fora de cogitação, por questões óbvias de tempo, pensou-se em realizar um diagnóstico do sistema da qualidade em mais 3 (três) empresas.

Essas empresas deveriam ter as seguintes características:

- ↳ já estarem em processo de implantação de sistema da qualidade com base na norma NBR ISO 9002 para que os resultados obtidos fossem diferentes de zero;
- ↳ pertencessem a segmentos diferentes (industrial e de prestação de serviços) para permitir uma análise da viabilidade de aplicação nesses dois segmentos;
- ↳ estarem utilizando uma metodologia de implantação diferente da proposta nessa dissertação para possibilitar avaliar o impacto dessa metodologia na nova empresa.

A partir destas exigências, foram analisadas várias empresas e selecionadas 3 (três) delas, consideradas as que melhor se adaptavam para a consolidação da metodologia.

### 7.3 Aplicação da Metodologia

Na realização dos diagnósticos em novas empresas torna-se necessário reavaliar o modelo de implantação experimental usado para a Postes Artec (que aqui pode ser considerado como padrão) e adaptá-lo a cada empresa diferente, mesmo que pertençam ao mesmo ramo ou segmento.

Ou seja, para adaptar a metodologia de implantação experimental é necessário realizar uma entrevista anterior com o Gerente da Qualidade da empresa, ou função equivalente, e também preparar uma Lista de Verificação que se adeque ao sistema produtivo ou de prestação de serviços da mesma.

Isso feito, ainda é possível fazer modificações durante a realização do diagnóstico propriamente dito, quando se trabalha detalhadamente item por item da norma. Aí, para cada item, podem ser retiradas algumas perguntas não aplicáveis ao processo da empresa ou incluídas outras, específicas do seu processo.

Para realização de diagnósticos individuais, como esses utilizados para avaliação de processos de implantação em andamento, o cuidado na elaboração da Lista de Verificação vai aproximar ao máximo os resultados previstos com a situação real da empresa.

Para realização do diagnóstico inicial visando usar a metodologia aqui proposta e, conseqüentemente, aplicar a mesma Lista de Verificação em diagnósticos subsequentes, deve-se tomar o máximo cuidado na adaptação da metodologia experimental. Esse cuidado possibilitará o mínimo de alterações no conteúdo da Lista de Verificação ao longo do processo de implantação, o que vai facilitar as comparações que serão feitas entre os resultados obtidos em cada diagnóstico realizado.

Essas adaptações que serão feitas na metodologia para cada empresa, farão com que os pontos possíveis de serem obtidos em cada um dos itens da norma possam variar de uma para outra nas Listas de Verificação utilizadas.

## **7.4 Realização dos Diagnósticos de Consolidação**

A análise dos resultados obtidos nos diagnósticos realizados, bem como o estabelecimento, através de observações e entrevistas com o pessoal envolvido, do impacto que tal metodologia causou nas empresas diagnosticadas encontra-se a seguir.

### **7.4.1 Diagnóstico na Empresa E**

A empresa E foi selecionada por ser, assim como a Postes Artec, uma fábrica de postes. Assim, seria possível verificar o impacto causado pela metodologia proposta em outra empresa fabricante do mesmo tipo de produto e analisar a necessidade de adaptações. Situada no município de Eusébio, vizinho à Fortaleza, emprega cerca de 100 funcionários para fabricação exclusiva de postes e cruzetas cuja produção é quase integralmente vendida para outra empresa do grupo que trabalha com projetos de eletrificação rural.

Possui um processo produtivo mais artesanal que o da Postes Artec no tocante à fabricação de concreto mas em linhas gerais com poucas variações em relação aos demais aspectos do processo de produção.

Havia iniciado a implantação do seu sistema da qualidade há 12 (doze) meses devido a exigência da concessionária local de energia elétrica. Autorizou a realização do diagnóstico e utilização dos resultados, desde que seu nome não fosse revelado. Os resultados do diagnóstico realizado estão listados na tabela e gráfico a seguir.

ITEM DA NORMA	REQUISITO	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	42	93
4.2	Sistema da Qualidade	35	20	57
4.3	Análise Crítica de Contrato	40	28	70
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	45	43	95
4.6	Aquisição	60	41	68
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	15	15	100
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	8	26
4.9	Controle de Processo	60	27	45
4.10	Inspeção e Ensaios	85	16	18
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaios	70	54	77
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	20	4	20
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	8	20
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	5	14
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	50	20	40
4.16	Controle de Registros da Qualidade	30	21	70
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	45	33	73
4.18	Treinamento	55	41	74
4.19	Serviços Associados	40	29	72
4.20	Técnicas Estatísticas	20	0	0
	<b>Totais</b>	<b>820</b>	<b>455</b>	<b>55</b>

\*N.A - Não Aplicável

Tabela 7.1 - Resultados do Diagnóstico da Empresa E

**Nota 1:** O item 4.4 foi considerado não aplicável porque a norma aqui adotada é a NBR ISO 9002 (para empresas com produção seriada ou de prestação de serviços). A norma NBR ISO 9001 contempla o item 4.4 - Controle de Projetos.

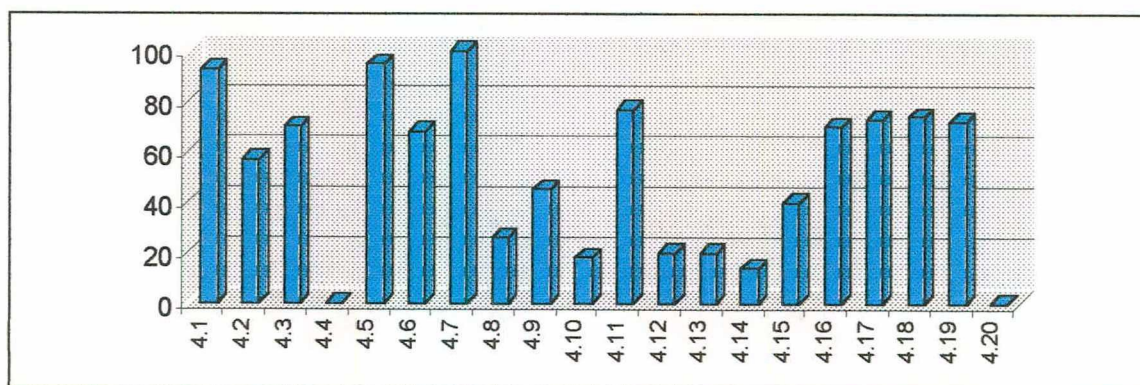


Figura 7.1 - Gráfico dos Índices Obtidos no Diagnóstico da Empresa E

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores conclui-se, a partir do diagnóstico na empresa E que:

- ⇒ o nível de implantação global do sistema da qualidade da empresa foi de 55%;
- ⇒ esse nível se aproxima do obtido pela Postes Artec (59%) com 7 (sete) meses de implantação;
- ⇒ os índices mais baixos foram os relativos a controle de processo e tratamento e análise de não conformidades, aqueles que geralmente exigem mais tempo para implementação, o que leva a crer que perderam tempo durante a implantação;
- ⇒ o item 4.20 da norma - Técnicas Estatísticas - obteve índice zero porque geralmente é um dos últimos itens trabalhados na implantação de sistemas da qualidade.

O impacto do resultado obtido na empresa foi grande pois esperavam estar com índice de implantação maior. No entanto, apesar da surpresa, não questionaram a validade da metodologia usada no diagnóstico que consideraram objetiva, prática e clara.

Praticamente 85% da documentação do sistema da qualidade da empresa estava pronta, à exceção do item 4.20 - Técnicas Estatísticas - e do Manual da Qualidade. Restava o mais difícil, ou seja, a implementação da documentação feita.

A realização do diagnóstico também permitiu a verificação de alguns pontos fracos da empresa que teriam influenciado no baixo índice obtido para os doze meses de implantação, como os seguintes:

- ↳ a empresa tem produção cativa. Tudo que produz é comprado, de modo inquestionável, pela outra empresa do grupo que trabalha com projetos de eletrificação rural;
- ↳ a pressão do maior cliente - a concessionária local de energia elétrica - deixou de existir com as notícias de privatização da Eletrobrás;
- ↳ as gerências da empresa não estavam conscientizadas da importância do sistema da qualidade para a empresa e sentiam o mesmo por parte do Diretor Geral, dono da empresa.

Esses pontos negativos nos levaram a crer que dificilmente essa empresa conseguirá a implantação total do seu sistema da qualidade. Se não houver uma mudança de postura ou conscientização por parte da Direção Geral da empresa de que, independentemente de exigências da Eletrobrás, a implantação do sistema da qualidade trará benefícios para a mesma, essa situação não será modificada por nenhuma consultoria.

Essa experiência ajudou na consolidação da metodologia proposta porque mostrou ser a mesma aplicável em outra empresa do mesmo segmento industrial da Postes Artec mas com variações no seu processo produtivo, sendo fácil a adaptação da metodologia. Também mostrou que o comprometimento da alta administração é fundamental para o sucesso de qualquer implantação.

#### **7.4.2 Diagnóstico na Empresa F**

A empresa F é prestadora de serviços para a concessionária local da Telebrás - a Teleceará.

Trabalha com os seguintes setores:

- ↳ instalação de cabos telefônicos: lançamento de cabos telefônicos subterrâneos e aéreos (túneis, galerias subterrâneas e aterramento);
- ↳ emenda de cabos telefônicos de pares aéreos e subterrâneos;

- ↳ instalação de linhas de assinantes em caixas de distribuição, do ponto de terminação da rede até o ponto de utilização (residência ou comércio).
- ↳ instalação de sistema irradiante: instalação e alinhamento de postes.

Possui cerca de 125 funcionários, sendo 15 na área administrativa e os demais na área técnica. Havia iniciado a implantação do seu sistema da qualidade há 2 (dois) anos, mas estava com as atividades de implantação paradas há 1 (um) ano e desejava reiniciá-los, devido à aproximação de mais uma auditoria da Telebrás.

Autorizou a realização do diagnóstico mas não autorizou a revelação de seu nome. Os resultados do diagnóstico realizado estão listados na tabela e gráfico seguintes.

ITEM DA NORMA	REQUISITO	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	21	46
4.2	Sistema da Qualidade	35	15	42
4.3	Análise Crítica de Contrato	45	11	24
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	45	33	73
4.6	Aquisição	50	10	20
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	12	30
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	3	10
4.9	Controle de Processo	50	17	34
4.10	Inspeção e Ensaios	65	32	49
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaios	60	11	18
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	20	0	0
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	0	0
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	0	0
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	35	10	28
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	11	31
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	45	25	55
4.18	Treinamento	70	20	28
4.19	Serviços Associados	40	0	0
4.20	Técnicas Estatísticas	20	1	5
	<b>Totais</b>	<b>805</b>	<b>232</b>	<b>28</b>

\*N.A. - Não Aplicável

Tabela 7.2 - Resultados do Diagnóstico na Empresa F

**Nota 2:** O item 4.4 foi considerado não aplicável porque a norma aqui adotada é a NBR ISO 9002 (para empresas com produção seriada ou de prestação de serviços). A norma NBR ISO 9001 contempla o item 4.4 - Controle de Projetos.

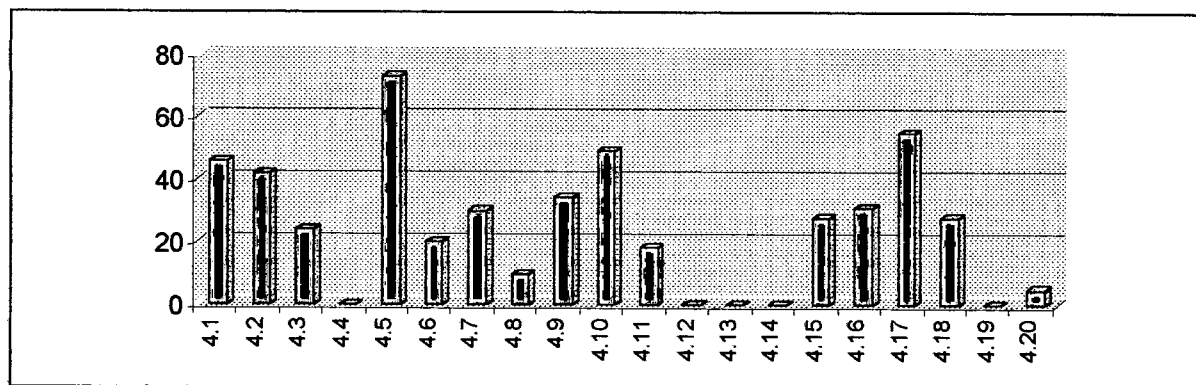


Figura 7.2 – Gráfico dos Índices Obtidos no Diagnóstico da Empresa F

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores conclui-se, a partir do diagnóstico na empresa F que:

- ↳ o nível de implantação global do sistema da qualidade da empresa foi de 28%;
- ↳ o índice obtido pode ser considerado baixo uma vez que, teoricamente, a empresa já deveria estar com 10 (dez) itens da norma NBR ISO 9002 implantados. Por exigência da Eletrobrás, na auditoria anterior pela qual a empresa passou, esses 10 (dez) itens deveriam Ter sido aprovados. Isso mostra que, ou a implantação não foi bem feita, ou a empresa deixou os itens que estavam implantados serem desatualizados, que é a hipótese mais provável;
- ↳ quatro itens da norma continuavam com índice zero. Esses itens, listados abaixo, não foram trabalhados na 1ª etapa de implantação da empresa porque não estavam entre os 10 (dez) itens selecionados pela Eletrobrás.
  - item 4.12 – Situação da Inspeção e Ensaios
  - item 4.13 – Controle de Produto Não Conforme
  - item 4.14 – Ação Corretiva e Ação Preventiva
  - item 4.19 – Serviços Associados.



- ↳ o item 4.20 – Técnicas Estatísticas – apresentou índice de implantação de apenas 1% pois também não era um item previsto na 1ª etapa da implantação do sistema da qualidade da empresa.
- ↳ entre os itens que já deveriam ter sido implantados na 1ª etapa de implantação do sistema da qualidade da empresa, os itens que obtiveram menores índices foram:
  - item 4.6 com índice de 20%;
  - item 4.7 com índice de 30%;
  - item 4.9 com índice de 34%;
  - item 4.11 com índice de 18%;
  - item 4.15 com índice de 28%.
- ↳ dos 10 (dez) itens a serem obrigatoriamente trabalhados na 1ª etapa (4.1, 4.2, 4.5, 4.6, 4.7, 4.9, 4.11, 4.15, 4.17 e 4.18) somente o item 4.17 obteve índice superior a 50%.

Apesar do índice de implantação ter sido considerado pequeno, foi positivo o impacto causado na empresa com a realização do diagnóstico. Isto porque ele forneceu uma posição “palpável” da atual situação da empresa em relação ao seu processo de implantação. Deixou de ser “baixo” e passou a ser 28%, muito mais significativo e real para traçar o cronograma de atividades futuras, em função do exíguo tempo disponível antes da auditoria prevista.

A partir do resultado mensurável obtido, foi fácil convencer os membros do Comitê da Qualidade da empresa da necessidade de manutenção do sistema da qualidade implantado. Ou seja, que o sistema da qualidade é dinâmico e não estático.

Pela avaliação do próprio Comitê da Qualidade, provavelmente eles estiveram com índice de implantação maior e deixaram o sistema parado, o que ocasionou a redução do índice global obtido.

Apesar da extinção da Telebrás, principal motivo da implantação do sistema da qualidade da empresa, existe a recomendação da ANATEL – Agência Nacional

de Telecomunicações de que as empresas que trabalham no setor busquem a certificação de 3ª parte a partir de 1999. Assim, mesmo sem o quadro funcional estar completamente consciente dos benefícios que a implantação possa trazer, está perfeitamente ciente da necessidade da implantação para que a empresa continue operando no ramo.

#### **7.4.3 Diagnóstico na Empresa G**

A empresa **G** é um dos 3 (três) Moinhos de grande porte localizados no Porto do Mucuri, em Fortaleza. Totalmente automatizado, funciona com um quadro de aproximadamente 140 pessoas, sendo que apenas 10 na área técnica.

A partir de farinhas de trigo intermediárias, é capaz de produzir, "on line", qualquer tipo de farinha de trigo desejada pelos clientes. Ou seja, a farinha de trigo é automaticamente fabricada, ensacada e entregue ao cliente. 70% da produção é comprada por uma fábrica de biscoitos do mesmo grupo. Atualmente é o Moinho mais moderno da América Latina.

Iniciou seu processo de implantação do sistema da qualidade por curiosidade, sem muita convicção e sem necessidade imposta pelo mercado. Talvez daí venha o resultado obtido: pessoal desmotivado com a implantação do sistema da qualidade e processo de implantação parado há 2 (dois) anos, em um primeiro momento.

Decidida a avaliar o resultado do investimento em tempo e dinheiro feito até então e pressionada pelo Comitê da Qualidade da empresa a tomar uma decisão sobre a continuação do processo de implantação, a Diretoria Industrial autorizou a realização do diagnóstico. Os resultados obtidos no diagnóstico realizado estão listados na tabela e gráfico a seguir.

ITEM DA NORMA	REQUISITO	PONTOS POSSÍVEIS	PONTOS OBTIDOS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	45	25	55
4.2	Sistema da Qualidade	35	20	57
4.3	Análise Crítica de Contrato	45	34	75
4.4	Controle de Projetos	N.A.	N.A.*	N.A.
4.5	Controle de Documentos	50	42	84
4.6	Aquisição	55	29	52
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	N.A.*	N.A.	N.A.
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	23	76
4.9	Controle de Processo	60	50	83
4.10	Inspeção e Ensaios	85	22	25
4.11	Equip. de Inspeção, Medição e Ensaios	75	14	18
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	20	6	30
4.13	Controle Produto Não Conforme	40	10	25
4.14	Ação Corretiva e Ação Preventiva	35	7	20
4.15	Manuseio, Embalagem, Preservação, Entrega	40	25	62
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	32	91
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	45	4	8
4.18	Treinamento	40	27	67
4.19	Serviços Associados	40	24	60
4.20	Técnicas Estatísticas	20	2	10
	<b>Totais</b>	<b>795</b>	<b>396</b>	<b>50</b>

\* N.A. - Não Aplicável

Tabela 7.3 - Resultados do Diagnóstico na Empresa G

**Nota 3:** O item 4.4 foi considerado não aplicável porque a norma aqui adotada é a NBR ISO 9002 (para empresas com produção seriada ou de prestação de serviços). A norma NBR ISO 9001 contempla o item 4.4 - Controle de Projetos.

**Nota 4:** O item 4.7 foi considerado não aplicável uma vez que a matéria-prima básica da farinha de trigo é o trigo, adquirido em grandes lotes no mercado internacional. Assim, seria inviável um cliente fornecer o trigo para a fabricação da farinha de trigo que iria adquirir.

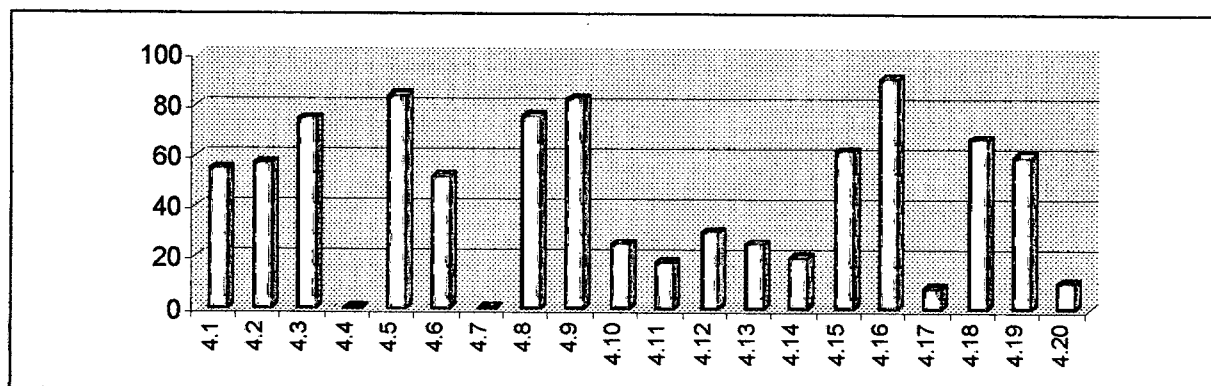


Figura 7.3 – Gráfico dos Índices Obtidos no Diagnóstico da Empresa G

Resumindo os dados da tabela e gráfico anteriores podemos concluir do diagnóstico da empresa G:

- ↳ o nível de implantação global do sistema da qualidade da empresa foi de 50%;
- ↳ itens referentes à Análise Crítica pela Administração, Ações Corretivas e Preventivas e Auditorias Internas da Qualidade praticamente não foram trabalhados. Com isso conclui-se que itens muito importantes na implantação de um sistema da qualidade não foram considerados como tal pela consultoria anterior.

Verificou-se também, durante a realização do diagnóstico, uma preocupação muito grande dos funcionários da empresa com a auditoria de certificação. Vale lembrar que o sistema da qualidade é para a empresa e não para o auditor.

O índice obtido foi surpreendente uma vez que eles não tinham a menor noção do quanto já haviam implantado e do quanto faltava implantar. A surpresa no valor do item obtido também veio do fato de que a empresa estava perdida no meio da documentação que havia elaborado e de ter parado há 2 (dois) anos a implantação do sistema da qualidade.

Acharam fantástico o resultado mensurável do diagnóstico, principalmente por fornecer não apenas um índice global de implantação mas também permitir o conhecimento dos índices de implantação para cada item da norma.

Ainda como observações resultantes do diagnóstico foram considerados pontos fortes da empresa:

- ↳ apresentação geral do Moinho, que impressiona pela limpeza e organização;
- ↳ bom nível do quadro de pessoal técnico;
- ↳ estrutura de informatização;
- ↳ treinamento do pessoal, inclusive em relação à documentação existente;
- ↳ excelente controle dos documentos do sistema da qualidade.

Alguns pontos fracos também foram detectados durante o diagnóstico:

- ↳ estrutura da documentação extremamente complexa, criando documentos em excesso e com grau de detalhamento que não agregava valor aos serviços realizados;
- ↳ centralização da responsabilidade de todo o sistema da qualidade numa única pessoa - a gerente da qualidade. A gerente da qualidade tem suas obrigações específicas mas cada função dentro da empresa tem sua cota de participação no sistema da qualidade.

A empresa apresenta todas as condições para concluir com sucesso a implantação do seu sistema da qualidade, desde que direcione adequadamente a sua linha de atuação.

## 7.5 Consolidação da Metodologia

Da elaboração dos diagnósticos de consolidação nas 3 (três) empresas selecionadas, pode-se concluir da metodologia proposta que:

- ↳ é viável (pode-se mantê-la);
- ↳ deve-se adaptá-la à realidade de cada empresa;
- ↳ a adaptação é simples;
- ↳ é capaz de apontar pontos fortes e pontos fracos na empresa;
- ↳ provoca impacto motivacional na implantação;
- ↳ tem capacidade de promover melhoria contínua;
- ↳ é aplicável a empresas automatizadas.

Assim, a realização dos 3 (três) diagnósticos ajudaram a consolidar a metodologia proposta neste trabalho.

## **CAPÍTULO 8**

### **CONCLUSÕES, GENERALIZAÇÕES, SUGESTÕES**

O desenvolvimento desta Dissertação teve como suporte básico um trabalho prático que consistiu na:

- ↳ elaboração da metodologia que foi implantada e avaliada na Postes Artec;
- ↳ implantação prática da metodologia proposta que ocorreu inicialmente na Postes Artec;
- ↳ realização de diagnósticos em 3 (três) outras empresas que foram desenvolvidos para a consolidação da metodologia proposta.

Esse trabalho levou, em torno de 16 (dezesesseis) meses para ser desenvolvido, sem contar o tempo para seleção das empresas ou o tempo dispendido para a redação do texto.

A autora desse trabalho participou ativamente em todas essas etapas, sendo responsável pela implantação na Postes Artec e pela elaboração dos 3 (três) diagnósticos de consolidação.

#### **8.1 Conclusões**

Por seu conteúdo teórico e prático, várias conclusões podem ser obtidas do presente trabalho. As principais estão listadas a seguir:

##### **8.1.1 Com Relação à Metodologia Proposta**

Da metodologia proposta pode-se concluir:

- ↳ é aplicável a qualquer empresa (pequena ou média, principalmente) cujo processo decisório seja relativamente rápido;

- ↳ realiza avaliações periódicas (trimestrais) através dos diagnósticos;
- ↳ utiliza cronogramas parciais (trimestrais) detalhados, com estabelecimento de prazos e responsáveis pelas atividades;
- ↳ gera ações que contribuem para a melhoria contínua das organizações;
- ↳ estabelece resultados quantificáveis a cada diagnóstico, sendo:
  - um índice global, relativo ao processo de implantação como um todo;
  - índices individuais, relativos ao estágio de implantação de cada item da norma.
- ↳ exige que o responsável pela implantação do sistema da qualidade tenha conhecimento profundo dos requisitos estabelecidos na norma NBR ISO 9002.

Observa-se, assim, que a metodologia proposta é de fácil uso e conduz a resultados bem definidos.

### **8.1.2 Com Relação à Aplicação Prática da Metodologia Proposta**

Da aplicação prática da metodologia proposta pode-se concluir:

- ↳ a implantação ocorreu conforme planejado ao longo dos seus 13 (treze) meses de duração;
- ↳ pode-se considerar que todas as metas estipuladas foram atingidas, o que leva a crer que cronogramas trimestrais são ideais para espaçar os diagnósticos;
- ↳ cada diagnóstico identificou ações a serem desenvolvidas no período seguinte. O diagnóstico subsequente avaliou o grau de correção das ações previstas;
- ↳ os resultados quantificáveis obtidos deram à alta administração da empresa um sentimento concreto do andamento do processo de implantação;
- ↳ a definição de um responsável por cada atividade, no cronograma de atividades estabelecido após cada diagnóstico, foi significativo para o atingimento das metas estabelecidas a cada período;



- ↳ a participação ou envolvimento dos funcionários no processo de implantação, como “donos” das atividades que lhes eram pertinentes nos cronogramas de atividades, facilitará a manutenção do sistema da qualidade implantado;
- ↳ o período de 12 (doze) meses é suficiente para a implantação de um sistema da qualidade numa empresa do porte da Postes Artec;
- ↳ o comprometimento da alta administração foi decisivo para a obtenção do resultado positivo obtido.

Observa-se, assim, que a aplicação prática da metodologia proposta contribuiu para mostrar sua viabilidade.

### 8.1.3 Cuidados na Aplicação da Metodologia Proposta

Para que a aplicação prática da metodologia proposta obtenha êxito, alguns cuidados a serem observados são indispensáveis:

- ↳ a metodologia precisa ser adaptada para cada empresa onde for ser aplicada, sendo a adaptação, no entanto, fácil de ser feita;
- ↳ a alta administração da empresa deve estar comprometida com o processo de implantação para viabilizar decisões rápidas;
- ↳ o responsável pelo processo de implantação deve ter conhecimento detalhado das normas da série NBR ISO 9000.

### 8.2 Validade dos Pressupostos

Os pressupostos básicos estabelecidos no item 2.2 do Capítulo 2 foram respaldados ao longo do trabalho prático, da seguinte forma:

- ↳ **Programas de implantação "prontos" (tipo receita de bolo) não funcionam.**

A realização dos diagnósticos de consolidação mostrou que, mesmo para empresas do mesmo segmento industrial e fabricantes do mesmo produto (postes) foi necessário adaptar o roteiro metodológico uma vez que os processos produtivos das mesmas eram diferentes.

✚ **Pequenas e médias empresas têm dificuldade de cumprir cronogramas de longo prazo.**

A implantação prática na Postes Artec mostrou que os cronogramas trimestrais se mostraram mais adequados que o cronograma quadrimestral estabelecido após a realização do diagnóstico inicial. Isso leva a crer que cronogramas com prazos mais elásticos sejam ainda menos adequados.

✚ **Quanto menor é a empresa mais rápido é o processo decisório.**

A experiência acumulada pela autora deste trabalho em consultorias de implantação de sistemas da qualidade e a realização dos diagnósticos para consolidação da metodologia proposta mostraram que o processo decisório é mais lento em empresas de maior porte. Por outro lado, em pequenas empresas, quando a decisão é tomada quase sempre pelo dono da mesma, o processo decisório flui muito rapidamente.

✚ **O dono da empresa tem que acreditar nos benefícios da implantação.**

Não é à toa que o primeiro item da NBR ISO 9002 é "Responsabilidade da Administração". O exemplo da alta administração é fundamental para obtenção do sucesso na implantação. Esta opinião é compartilhada por outros autores, entre os quais OLIVEIRA (1995:2), citado no Capítulo 2, quando afirma, falando especificamente sobre pequenas e médias empresas: "A liderança do dirigente, em geral proprietário, é um ponto forte. Se ele resolver de fato implantar um sistema da qualidade, isso acontecerá de maneira mais rápida do que em empresa maiores, cuja propriedade é pulverizada em sócios e acionistas, onde o empregado não consegue ver com clareza quem é o dono".

✚ **O perfil adequado do gerente ou coordenador da qualidade é relevante para o sucesso da implantação.**

A opinião da autora deste trabalho é compartilhada por outros autores, tanto que um item foi destacado para falar sobre o perfil do gerente da qualidade, tanto no Capítulo 1 quanto no Capítulo 4. As características que o mesmo apresente e a sua competência técnica serão decisivos para o sucesso da implantação.

↳ **O gerente ou coordenador da qualidade deve exercer atividade exclusiva.**

Conforme pode ser visto no item 2.3 do Capítulo 2, quase todos os autores citados são unânimes em afirmar que o conhecimento de sistemas da qualidade é uma necessidade fundamental ao gerente da qualidade. Ou seja, qualidade é uma atividade técnica e , portanto, não pode ser improvisada. O conhecimento de normas e técnicas de gestão da qualidade, bem como a atualização contínua desse conhecimento, exigem que o gerente da qualidade exerça função exclusiva. Isto também o torna imparcial para tratar indistintamente todos os setores da empresa.

↳ **Conseguir quantificar ou mensurar os resultados obtidos é importante para a empresa "sentir" o andamento da implantação.**

Esse ponto ficou bastante evidenciado ao longo do processo de implantação na Postes Artec, onde pode-se quantificar a evolução do processo de implantação através do estabelecimento dos índices obtidos nos sucessivos diagnósticos realizados. Também ficou evidente o impacto positivo que os índices obtidos causaram no pessoal técnico das empresas onde foram realizados os diagnósticos para consolidação da metodologia proposta.

↳ **Uma metodologia de implantação adequada às especificidades da empresa diminui o tempo de implantação e facilita a manutenção do sistema implantado.**

O cuidado na adaptação do Roteiro Metodológico para cada empresa diferente reflete o fato de que cada empresa é diferente da outra, mesmo que pertençam ao mesmo segmento industrial. A adoção de uma metodologia adaptada a cada empresa facilita o processo de implantação por aproveitar ao máximo a cultura da mesma. Consequentemente, facilitará a manutenção do sistema implantado.

↪ **Empresa(s) com experiência(s) anterior(es) negativa(s) apresentam maiores dificuldades na implantação, independentemente do porte.**

Duas das empresas onde foram realizados diagnósticos para consolidação da metodologia proposta haviam iniciado e parado o processo de implantação de seus sistemas da qualidade. Nessas empresas, sentiu-se claramente o medo e a desconfiança das pessoas envolvidas com relação ao sucesso de um novo processo de implantação.

Pode-se constatar, assim, que os pressupostos básicos estabelecidos no início deste trabalho se confirmaram ao longo do desenvolvimento do mesmo.

### **8.3 Alcance dos Objetivos**

No Capítulo 1 do presente trabalho foram estabelecidos um objetivo geral e doze objetivos específicos, os quais foram atingidos, conforme detalhado abaixo.

#### **8.3.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral foi atingido uma vez que foi desenvolvida, implantada, avaliada e consolidada uma metodologia para viabilizar a implantação de sistemas da qualidade com o uso das normas da série NBR ISO 9000, adequada principalmente a pequenas e médias empresas.

#### **8.3.2. Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos foram atingidos do seguinte modo:

1. Foram identificadas e listadas referências bibliográficas sobre o efetivo uso das normas da série NBR ISO 9000 no Brasil.
2. Foi realizada a análise crítica das referências bibliográficas listadas.
3. Foram identificados projetos específicos (desenvolvidos e implantados por empresas individuais) relacionados a implantação de sistemas da qualidade em empresas, com base nas normas da série NBR ISO 9000.

4. Foi realizada a análise crítica dos projetos específicos identificados e selecionados.
5. Foi identificado e listado um projeto institucional (desenvolvido em grupos de empresas, patrocinado por agentes de fomento nacionais) coordenado a nível nacional pelo INMETRO, cujo objetivo era a capacitação de recursos humanos através do treinamento prático em implantação de sistemas da qualidade com base nas normas da série NBR ISO 9000.
6. Foi realizada uma análise crítica do projeto institucional identificado e selecionado.
7. Foi estabelecida uma proposta de metodologia para implantação de sistemas da qualidade, adequada a pequenas e médias empresas, com base nas normas da série NBR ISO 9000.
8. Foi selecionada uma empresa piloto para implantação da metodologia proposta.
9. Foi feita a aplicação prática da metodologia proposta na empresa piloto selecionada.
10. Foram avaliados detalhadamente os resultados obtidos com a implantação prática da metodologia proposta na empresa piloto selecionada.
11. Os resultados obtidos na empresa piloto foram consolidados através da realização de diagnósticos, usando a mesma metodologia, em três diferentes empresas.
12. A partir dos resultados obtidos nessas três empresas, foi feita uma generalização da metodologia proposta bem como recomendações para futuros trabalhos.

Assim, pode-se concluir que todos os objetivos (geral e específicos) foram atingidos com a execução do presente trabalho.

#### **8.4 Ações e Nível de Dificuldade**

Foram estabelecidas ações planejadas para cada um dos objetivos específicos determinados. Essas ações visavam organizar o trabalho de modo a serem atingidos todos os objetivos específicos estabelecidos de forma ordenada, sequencial e sem ocorrências inesperadas.

As dificuldades surgidas ao longo do processo foram as normais de qualquer processo de implantação. As maiores dificuldades enfrentadas foram no tocante à obtenção de bibliografia sobre a efetiva implantação de sistemas da qualidade.

Outra dificuldade foi encontrar uma empresa que se adequasse ao perfil proposto para implantação prática da metodologia proposta e que permitisse a divulgação do seu nome bem como dos resultados obtidos durante a implantação.

## 8.5 Generalizações

Para generalizar os resultados obtidos com a implantação prática na Postes Artec, foram realizados 3 (três) diagnósticos em outras empresas que já estavam implantando ou haviam iniciado e parado processos de implantação de sistemas da qualidade.

A respeito da metodologia proposta pode-se concluir a partir destes três diagnósticos que:

- ↳ é aplicável à empresas de portes diferentes, desde que o processo decisório nas mesmas seja rápido para viabilizar a tomada de decisões num prazo curto (3 meses);
- ↳ é utilizável para indicar situações da implantação de sistemas da qualidade realizadas com outras estratégias, abordagens ou com outros roteiros;
- ↳ pode ser utilizada para empresas do segmento industrial e de prestação de serviços;
- ↳ provoca um impacto positivo nas pessoas pela obtenção de resultados quantificáveis;
- ↳ produz uma nova abordagem no processo de avaliação da qualidade, o que nos leva a crer que não existem metodologias com essa característica sendo utilizadas;
- ↳ a falta de compromisso da alta administração foi responsável pelo insucesso ou atraso do processo de implantação em algumas empresas, o que pode ser generalizado para outras empresas;

- ↳ a documentação muito complexa do sistema da qualidade provocou desmotivação no pessoal de uma das empresas, o que também pode ser generalizado para outras empresas. A documentação do sistema da qualidade deve ser a mais leve possível e abranger aqueles itens que satisfaçam os requisitos da norma NBR ISO 9000 pertinente e influenciem diretamente na qualidade do produto produzido ou do serviço prestado.

Considera-se, deste modo, que a metodologia proposta foi consolidada pela implantação prática em diferentes ambientes.

## **8.6 Sugestões para Trabalhos Futuros**

A metodologia proposta e implantada permite que novos estudos e atividades sejam desenvolvidos a partir do que foi feito até aqui. Essas atividades podem ser vistas como recomendações para futuros trabalhos, quais sejam:

- ↳ avaliar se, realmente, a metodologia de implantação influencia na manutenção de sistemas da qualidade implantados;
- ↳ avaliar, com mais detalhes, o perfil do gerente da qualidade, ou função equivalente, adequado para implementar e manter sistemas da qualidade em empresas;
- ↳ definir ou estabelecer indicadores da qualidade confiáveis e adequados para avaliar os sistemas da qualidade implantados.

Em linhas gerais, assim, as recomendações dizem respeito à melhor consolidação da metodologia proposta, cujos resultados preliminares das implantações feitas mostraram ser útil, viável e prática.

## **ANEXO A**

# **LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DA QUALIDADE**



# **LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DA QUALIDADE NBR ISO 9002**

**Adaptada da Lista de Verificação para Auditorias de Sistemas da  
Qualidade, publicada pelo INMETRO - Instituto Nacional de  
Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, revisão de  
27/01/95**

### ITEM 4.1 - RESPONSABILIDADE DA ALTA ADMINISTRAÇÃO

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe uma Política da Qualidade?	
b) Esta Política é conhecida por todos os níveis da organização?	
c) Existem indicadores para avaliar a efetivação dessa Política?	
d) Está definido um organograma da empresa?	
e) Este organograma contém a estrutura para a Qualidade, incluindo desde as atividades gerenciais até os níveis de inspeção?	
f) Estão definidas responsabilidades e autoridades do pessoal que influi na qualidade?	
g) Existe um representante da Administração para a Qualidade?	
h) Estão previstas análises críticas do Sistema da Qualidade em intervalos pré-estabelecidos?	
i) São mantidos registros dessa análise?	

### ITEM 4.2 - SISTEMA DA QUALIDADE

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe um Manual da Qualidade?	
b) Este Manual está devidamente aprovado e divulgado internamente à empresa?	
c) Existe uma relação dos documentos que compõem cada função do Sistema?	
d) Existe uma definição clara sobre a estrutura e hierarquia desses documentos?	
e) Esses documentos estão efetivamente implantados? Existem registros dessas implantações?	
f) Existe um Plano da Qualidade, por produto ou por linha de fabricação?	

#### \*LEGENDA:

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável

**ITEM 4.3 - ANÁLISE CRÍTICA DE CONTRATO**

PERGUNTA	NOTA*
a) Está claramente definida a responsabilidade por receber pedidos e iniciar o processo de análise?	
b) Em caso de dúvidas ou indefinições, está definida a responsabilidade pelo contato com o cliente?	
c) No caso de pedidos verbais, o responsável pelo atendimento ao cliente possui um formulário especial onde constem todas as informações necessárias ao processo produtivo?	
d) Existe um procedimento que prevê a análise crítica de contrato, definindo inclusive a autoridade e responsabilidade?	
e) Existe uma lista de verificação ou similar com os pontos mínimos a serem conferidos?	
f) Em caso de contratos para produtos ou condições especiais, estão previstas reuniões com os envolvidos para analisar a capacidade em se atender essas condições?	
g) Essas reuniões são registradas?	
h) Sobre emendas ao contrato, está definida a responsabilidade pela negociação com o cliente?	
i) Se aceitas essas emendas, existe uma definição de responsabilidades e método de comunicação das informações ao setor produtivo?	
j) Todas essas atividades são registradas?	

**\*LEGENDA:**

- ↗ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↗ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↗ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↗ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↗ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↗ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↗ Não aplicável.

### ITEM 4.5 - CONTROLE DE DOCUMENTOS

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe um procedimento que identifica a forma de se emitir documentos?	
b) Critérios de elaboração, análise e aprovação, bem como a responsabilidade dessas funções estão definidas?	
c) Existem formas de, rapidamente, se conhecer números de cópias e seus respectivos responsáveis?	
d) As cópias estão colocadas nos locais onde são necessárias, perfeitamente identificadas e de fácil acesso?	
e) Existe um procedimento que defina a forma de revisão de documentos, a retirada dos obsoletos, sua inutilização, bem como defina essas responsabilidades?	
f) Em caso de necessidade da guarda de documentos antigos e/ou obsoletos, existe uma clara orientação quanto à forma de inutilizar, arquivar e manusear, bem como a responsabilidade?	
g) As modificações em documentos sofrem um regime de análise e implementação adequada, de maneira formal, sendo aprovadas pelas mesmas funções que realizaram a original?	
h) Existe um sistema de registro das modificações introduzidas nos documentos?	
i) Existe um índice ou procedimento equivalente de forma a identificar a revisão atual dos mesmos?	

#### \*LEGENDA:

- ↗ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↗ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↗ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↗ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↗ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↗ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↗ Não aplicável.

### ITEM 4.6 - AQUISIÇÃO

PERGUNTA	NOTA*
a) Existem documentos definindo claramente os requisitos de cada material a ser comprado que interfira na qualidade?	
b) Existe um documento onde estão contidos todos os dados necessários à compra, bem como a responsabilidade pela emissão?	
c) Está definida a responsabilidade pela efetivação da compra?	
d) Estão relacionados os fornecedores possíveis para cada produto?	
e) Existe uma política formal de desenvolvimento de fornecedores?	
f) Existe um registro da qualidade para cada fornecedor, de forma a ser possível uma análise ao longo do tempo?	
g) Existe uma lista de verificação ou similar para o recebimento de cada material adquirido?	
h) Estão definidos os critérios de aceitação e rejeição dos produtos?	
i) Esses critérios são levados ao conhecimento do fornecedor?	
j) Estão definidas claramente as responsabilidades dos fornecedores?	
l) Existe um critério para qualificação dos fornecedores claramente definido e acordado?	
m) Existe uma metodologia para seleção de fornecedores?	

#### \*LEGENDA:

- ☞ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ☞ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ☞ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ☞ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ☞ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ☞ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ☞ Não aplicável.

**ITEM 4.7 - PRODUTO FORNECIDO PELO COMPRADOR**

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe um procedimento específico para tratamento de materiais fornecidos pelo cliente?	
b) Este procedimento define responsabilidade de admissão desse sistema?	
c) Estão definidos critérios de verificação, como plano de amostragem, critério de aceitação e rejeição e notificações?	
d) Existe um procedimento definindo condições de manutenção do material?	
e) Existe um procedimento definindo condições de armazenamento e manuseio deste material?	
f) Está definida a responsabilidade para tratamento com o cliente em caso de extravio, dano ou inadequação ao uso?	
g) Estão claramente definidas as responsabilidades do cliente e do fornecedor quanto ao produto fornecido e final?	
h) Existe um sistema de rastreamento garantindo a correta utilização dos produtos fornecidos destinados à incorporação?	

**ITEM 4.8 - IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DO PRODUTO**

PERGUNTA	NOTA*
a) São estabelecidos procedimentos para identificação de produtos na fase de recebimento de matéria-prima?	
b) São estabelecidos procedimentos para identificação de produtos no processo produtivo?	
c) São estabelecidos procedimentos para identificação de produtos na fase de expedição?	
d) São estabelecidos procedimentos para identificação de produtos na fase de despacho, entrega ou instalação?	
e) Essas identificações são registradas?	
f) Existe um tempo definido para arquivo dessas identificações?	

**\*LEGENDA:**

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável.

ITEM 4.9 - CONTROLE DE PROCESSO

PERGUNTA	NOTA*
a) Os processos de produção são identificados e planejados?	
b) Os processos de montagem, instalação, e serviços pós-vendas são identificados e planejados?	
c) Existem procedimentos que asseguram a execução de acordo com os requisitos exigidos pelo processo?	
d) Existe uma definição clara dos equipamentos a utilizar?	
e) Estão claramente definidos os processos especiais da empresa?	
f) Estão definidos os requisitos para qualificação (pessoal e equipamentos) desses processos?	
g) Para processos especiais existe a qualificação dos operadores?	
h) Existem registros dessa qualificação?	
i) Existe um plano de manutenção para os equipamentos que interferem na qualidade?	
j) Existem procedimentos específicos para a manutenção de cada tipo de equipamento?	
l) Existem registros dessas manutenções?	
m) Existe um critério para definir as condições ambientais de trabalho, como iluminação, ventilação, poeiras, etc.?	
n) Existe um plano para correções ou adequações dessas condições?	
o) Existem documentos que definem as condições de produção, montagem e instalação, detalhando os equipamentos, sequência de operações, métodos de trabalho?	

\*LEGENDA:

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável.

### ITEM 4.10 - INSPEÇÃO E ENSAIOS

PERGUNTA	NOTA*
<b>10.1 Recebimento</b>	
a) É garantido que materiais recebidos são utilizados somente após liberação do setor competente?	
b) Este setor está claramente definido?	
c) Esta verificação é feita conforme o Plano da Qualidade e/ou procedimentos documentados?	
d) Quando os materiais são liberados em regime urgente, tal fato é registrado de forma a garantir sua rastreabilidade?	
e) Está definida a autoridade para essa liberação?	
f) Os materiais não-conformes são identificados?	
<b>10.2 Processo Produtivo</b>	
g) Os produtos são verificados conforme o Plano da Qualidade e/ou procedimentos documentados?	
h) Os produtos ficam retidos até a liberação pelo setor competente?	
i) Este setor está claramente definido?	
j) Os produtos não-conformes são identificados?	
<b>10.3 Produto Acabado</b>	
l) Os produtos são verificados conforme o Plano da Qualidade e/ou procedimentos documentados?	
m) Em caso de produtos sob encomenda, está garantido que todas as especificações do cliente estão sendo contempladas?	
n) Está definida autoridade para análise dos resultados finais?	
o ) Existem registros dessa inspeção final, que comprovem que os critérios de aceitação foram cumpridos?	
p) Está definida a forma e o tempo de arquivo desses resultados?	
q) Está assegurado que nenhum produto pode ser expedido sem a liberação do setor competente?	
r) Está claramente definida a autoridade para essa liberação?	

**\*LEGENDA:**

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável.



### ITEM 4.11 - EQUIPAMENTOS DE INSPEÇÃO, MEDIÇÃO E ENSAIOS

PERGUNTA	NOTA*
a) Existem documentos definindo o tipo de equipamento a ser utilizado em cada verificação?	
b) Existe uma relação de todos os equipamentos utilizados, devidamente atualizada?	
c) Estes instrumentos são identificados visualmente e é de conhecimento geral que só estes podem ser utilizados?	
d) Existe um plano para a calibração dos equipamentos com intervalos pré-estabelecidos?	
e) Estão definidos critérios para contratação de serviços de calibração?	
f) Existem registros dessas calibrações?	
g) Existe uma forma prática de identificar a validade das calibrações?	
h) Existem procedimentos para calibrações realizadas na empresa?	
i) São definidos critérios de rejeições e ajustes?	
j) Está definido um critério para a ação a ser tomada quando os resultados são insatisfatórios?	
l) Se um equipamento fora de calibração for utilizado, é possível rastrear os materiais/produtos suspeitos?	
m) Existe um procedimento para manuseio, preservação e armazenamento de equipamentos?	
n) Estão garantidas as condições ambientais nos locais de calibração, armazenamento e verificações?	
o) Os padrões, gabaritos, dispositivos ou programas de computador estão inclusos no programa de calibração, com os cuidados pertinentes?	

#### \*LEGENDA:

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável.

### ITEM 4.12 - SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO E ENSAIOS

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe um procedimento para definir as indicações do estado de inspeção?	
b) A situação da inspeção é indicada de maneira simples e clara?	
c) Esta indicação é mantida ao longo do processo de forma a garantir que somente os aprovados sejam utilizados ou expedidos?	
d) Existe uma clara diferenciação entre os produtos aprovados e notificados?	

### ITEM 4.13 - CONTROLE DE PRODUTO NÃO-CONFORME

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe procedimento que assegure que os materiais não-conformes não sejam utilizados?	
b) Existem procedimentos para identificação, segregação e notificação dos materiais não-conformes?	
c) Existem procedimentos para disposição do material não-conforme?	
d) A responsabilidade pela disposição está perfeitamente definida?	
e) Existe procedimento para análise das não-conformidades de forma a buscar a melhoria contínua?	
f) A responsabilidade por esta análise está perfeitamente definida?	
g) Existe procedimento que define condições de avaliações para materiais retrabalhados?	
h) Existe procedimento que define responsabilidade de contato com cliente para materiais não-conformes, uma vez definido em contrato?	

#### \*LEGENDA:

- ☞ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ☞ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ☞ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ☞ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ☞ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ☞ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ☞ Não aplicável

#### ITEM 4.14 - AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA

PERGUNTA	NOTA*
a) São elaborados documentos que relatem não-conformidades no processo e no serviço pós-vendas?	
b) Existem procedimentos para análise desses relatórios, investigação e sugestões de ações corretivas?	
c) Existem procedimentos definindo passos de implantação, responsabilidade e verificação da eficácia dessas ações corretivas?	
d) Existem registros dessas ações corretivas?	
e) Existem procedimentos de pesquisa de causas potenciais de não conformidades?	
f) Existem procedimentos definindo passos para a implantação, responsabilidade e verificação da eficácia dessas ações preventivas?	
g) Existem registros dessas ações preventivas ?	

#### ITEM 4.15 - MANUSEIO, EMBALAGEM, PRESERVAÇÃO E ENTREGA

PERGUNTA	NOTA*
a) Existem documentos que definam cuidados a serem tomados no manuseio das matérias-primas?	
b) Existe um local apropriado para o armazenamento das matérias-primas, que garanta a sua integridade, conservação e segregação?	
c) As matérias-primas são controladas de forma a serem utilizadas dentro de critérios de rodízio e dentro do prazo de validade?	
d) Existem documentos que definam cuidados a serem tomados no manuseio de semi-elaborados?	
e) Existem procedimentos de armazenagem, estoque e despacho desses produtos?	
f) Existem procedimentos de carga e transporte de produtos a serem expedidos?	
g) Está definido local apropriado para estoque de produtos acabados?	
h) Estão definidos métodos apropriados para autorização de recepção e expedição nas áreas de estoque?	

#### \*LEGENDA:

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável

#### ITEM 4.16 - CONTROLE DE REGISTROS DA QUALIDADE

PERGUNTA	NOTA*
a) Estão definidos procedimentos para a coleta e análise dos registros da qualidade?	
b) Existe uma relação dos documentos que são considerados registros da qualidade?	
c) Está definido procedimento para indexação, guarda e arquivo desses registros?	
d) Está estabelecido formalmente o tempo de arquivo?	
e) O local de arquivo desses documentos está estabelecido e é apropriado, tornando possível um rápido acesso aos documentos além de consideradas condições de segurança?	
f) Quando contratual, o arquivo está disponível ao cliente de forma simples e prática?	
g) Em caso de arquivos em computadores, existe um procedimento de segurança, guarda e acesso apropriado?	

#### ITEM 4.17 - AUDITORIAS INTERNAS DA QUALIDADE

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe um sistema de auditorias internas da Qualidade, definindo periodicidade e pessoal capacitado para esse fim?	
b) As auditorias são programadas com a antecedência necessária, considerando a situação atual e a importância das atividades?	
c) O pessoal é selecionado tendo-se em vista a independência necessária aos auditores em relação à área auditada?	
d) Existe sistema de registros dessas auditorias com seus respectivos resultados?	
e) Está prevista a análise crítica do resultado das auditorias?	
f) São elaborados planos de ação para correção dos pontos encontrados em não-conformidade nas auditorias, com designação de responsáveis e prazos?	
g) Existe uma avaliação da efetiva implementação dessas correções e melhorias?	
h) Essas correções e melhorias são registradas?	

#### \*LEGENDA:

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável

### ITEM 4.18 - TREINAMENTO

PERGUNTA	NOTA*
a) É mantido um procedimento para identificação das necessidades de treinamento?	
b) Existe um plano sistemático de treinamentos a serem realizados?	
c) A empresa providencia o treinamento do pessoal?	
d) O pessoal é treinado conforme as necessidades?	
e) São mantidos registros desses treinamentos?	
f) Os cursos realizados externamente à empresa, são registrados como qualificação do funcionário?	
g) Existe uma relação de funções onde são requeridos conhecimentos específicos, que necessitem uma qualificação especial?	
h) Existe um procedimento determinando a forma dessa qualificação?	
i) Essas pessoas são qualificadas conforme esse procedimento e devidamente registradas?	
j) Existe um procedimento para integração de pessoal?	

#### \*LEGENDA:

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável

### ITEM 4.19 - SERVIÇOS PÓS VENDAS

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe um documento definindo o que a empresa estabelece como serviço pós-vendas?	
b) Existe um serviço ou setor interno responsável por atender reclamações ou sugestões de clientes?	
c) Essas reclamações ou sugestões são registradas e analisadas por setores competentes da empresa?	
d) Existem registros dessas análises e relatórios de atividades para atender a esses clientes?	
e) Existe um procedimento de como a empresa deve atender e tratar esses clientes?	
f) Existe um procedimento para verificação da efetiva implementação das melhorias ou correções?	
g) Existe um mecanismo de verificação do grau de satisfação do cliente em relação aos serviços ou produtos da empresa?	
h) Existe um setor responsável pela análise desses dados e sua efetiva implementação?	

### ITEM 4.20 - TÉCNICAS ESTATÍSTICAS

PERGUNTA	NOTA*
a) Existe um plano ou procedimento que defina claramente onde são necessárias técnicas estatísticas específicas?	
b) Nesses pontos são aplicadas essas técnicas conforme definido no plano ou procedimento?	
c) O pessoal que atua nesses pontos está devidamente qualificado?	
d) Existe um setor interno responsável pelo desenvolvimento dessas técnicas, bem como da análise dos dados coletados?	

#### \*LEGENDA:

- ↪ NOTA 0 - Se a resposta for **não**
- ↪ NOTA 1 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 2 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **informal**
- ↪ NOTA 3 - Se o item for atendido **parcialmente**, de maneira **formal**
- ↪ NOTA 4 - Se o item for atendido **integralmente**, de maneira **formal**, porém sujeito a melhorias previstas
- ↪ NOTA 5 - Se o item for **totalmente** atendido
- ↪ Não aplicável

## **ANEXO B**

### **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 1**



## **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 01**

### **DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DA QUALIDADE EM IMPLANTAÇÃO/ SETEMBRO/96**

**Por: Coordenação do Sistema da Qualidade**

**Submetido a: Diretoria Administrativa Industrial, Diretoria  
Comercial e Diretoria Financeira**

#### **SUMÁRIO**

##### **1. OBJETIVO**

##### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

##### **3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS**

##### **4. CONCLUSÃO**

##### **ANEXO**

Cronograma Quadrimestral de Atividades

#### **1. OBJETIVO**

Este relatório tem por objetivo relatar o estágio instantâneo em que se encontra o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, através de um diagnóstico realizado na 2ª quinzena de setembro/96.

#### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Este relatório é baseado no documento "Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade" emissão de jan/95.



### 3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS

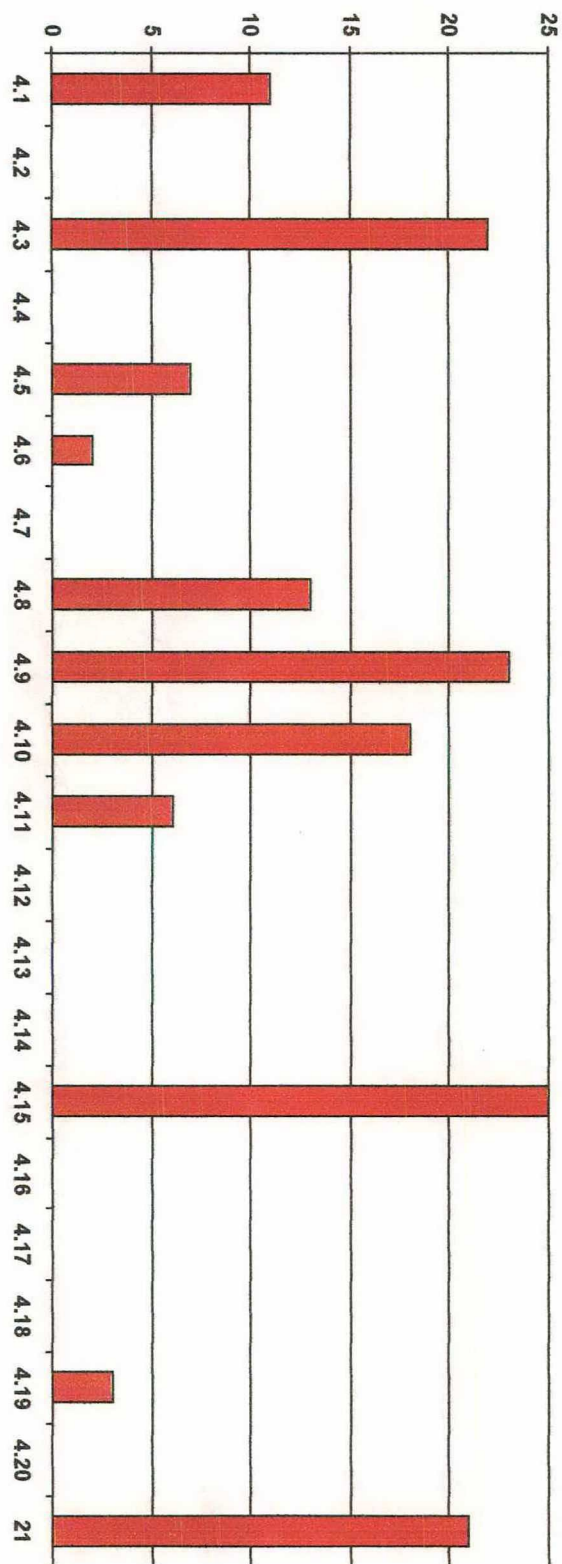
Os resultados obtidos no diagnóstico realizado estão registrados na Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade e na Tabela e Gráfico de Barras seguintes:

#### 3.1 Tabela com os quesitos da norma NBR ISO 9002.

ITEM DA NORMA	QUESITO	NOTA	PONTOS POSSÍVEIS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	5	45	11
4.2	Sistema da Qualidade	0	30	0
4.3	Análise Crítica de Contrato	11	50	22
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	3	45	7
4.6	Aquisição	1	60	2
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	0	40	0
4.8	Identificação e Rastreabilidade	4	30	13
4.9	Controle de Processo	16	70	23
4.10	Inspeção e Ensaios	15	85	18
4.11	Equipamento de Inspeção Medição e Ensaios	4	70	6
4.12	Situação da Inspeção e Insaio	0	20	0
4.13	Controle Produtos Não Conformes	0	40	0
4.14	Ação Corretiva e Preventiva	0	35	0
4.15	Manuseio, Embalagem, preservação, entrega	10	40	25
4.16	Controle de Registros da Qualidade	0	35	0
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	0	40	0
4.18	Treinamento	0	45	0
4.19	Serviços pós vendas	1	40	3
4.20	Técnicas Estatísticas	0	20	0
21	Itens adicionais à Norma	20	95	21
	Totais	90	935	10

N.A.\* = Não aplicável

### 3.2 Gráfico de Barras com os Percentuais Obtidos



setembro/96

#### **4. CONCLUSÃO**

Pelos índices aferidos verifica-se que o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, em sua situação inicial, tem um nível de implantação médio da ordem de 10%.

Com base nesta constatação, foi elaborado em conjunto com a consultoria o cronograma de implantação para o período de outubro/96 a janeiro/97 (ver anexo) e marcada a realização de novo diagnóstico para o final de janeiro/97 quando a meta é atingir um índice de implantação de 20%.

Fortaleza, 23 de setembro de 1996

**Coordenação do Sistema da Qualidade**

c/ conhecimento e aprovação:

**Diretoria Administrativa Industrial**

**Diretoria Financeira**

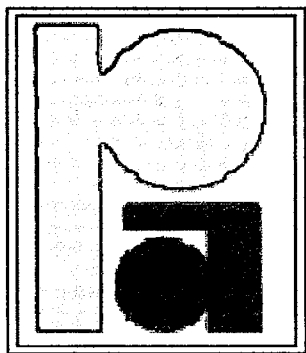
**Diretoria Comercial**

## setembro/96

ITEM	ITEM DA NORMA	ATIVIDADE	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	RESPONSABILIDADE
1	4.1 Responsabilidade da Administração	Palestra de Conscientização p/ Qualidade	*					GEORGE OTACÍLIO LÚCIA
		Elaboração da Política da Qualidade		*				
		Definição do Organograma da Empresa						
		Formalização do Representante da Alta Administração	*					
		Elaboração Procedimento de Análise Crítica do SQ		*				
2	4.3 Análise Crítica de Contrato	Elaboração Procedimento Vendas a Varejo			*			FABIO OTACÍLIO LÚCIA
		Elaboração Procedimento Vendas a Concessionárias			*			
		Elaboração Procedimento Análise Crítica de Proposta e Contrato			*			
		Elaboração Procedimento Acompanhamento de Contrato				*		
3	4.5 Controle de Documentos e Dados	Elaboração Procedimento de Elaboração de Documentos do SQ		*				COORD. LÚCIA
		Elaboração Procedimento de Controle de Documentos e Dados		*				
		Elaboração Mapa de Status da Elaboração de Documentos		*				
		Elaboração Formulário da Lista Mestra		*				
4	4.10 Inspeção e Ensaios	Elaboração do Plano da Qualidade			*			LABORAT. COORD. OTACÍLIO
		Elaboração Procedimento para Produto Acabado			*			
		Elaboração Procedimento para Matéria-Prima				*		
		Elaboração Procedimento para Processo Produtivo				*		
5	4.12 Situação da Inspeção e Ensaios	Introdução RNC					*	GEORGE OTACÍLIO LÚCIA
		Elaboração Procedimento Tratamento e Análise de NC					*	
		Elaboração Procedimento de Situação de Inspeção e Ensaios					*	
6	4.19 Serviços Associados	Elaboração Formulários para Registro das Reclamações				*		OTACÍLIO
		Elaboração Procedimento Atendimento Reclamação Clientes				*		

## **ANEXO C**

### **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 2**



## **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO N° 02**

### **DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DA QUALIDADE EM IMPLANTAÇÃO/ JANEIRO/97**

**Por: Coordenação do Sistema da Qualidade**  
**Submetido a: Diretoria Administrativa Industrial, Diretoria**  
**Comercial e Diretoria Financeira**

#### **SUMÁRIO**

- 1. OBJETIVO**
- 2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**
- 3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS**
- 4. CONCLUSÃO**

#### **ANEXO**

Cronograma Trimestral de Atividades

#### **1. OBJETIVO**

Este relatório tem por objetivo relatar o estágio instantâneo em que se encontra o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, através de um diagnóstico realizado na 1ª quinzena de janeiro/97 e verificar se a meta de estipulada no Relatório de Acompanhamento N° 1 foi atingida.

#### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Este relatório é baseado no documento "Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade" emissão de jan/97.

3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS

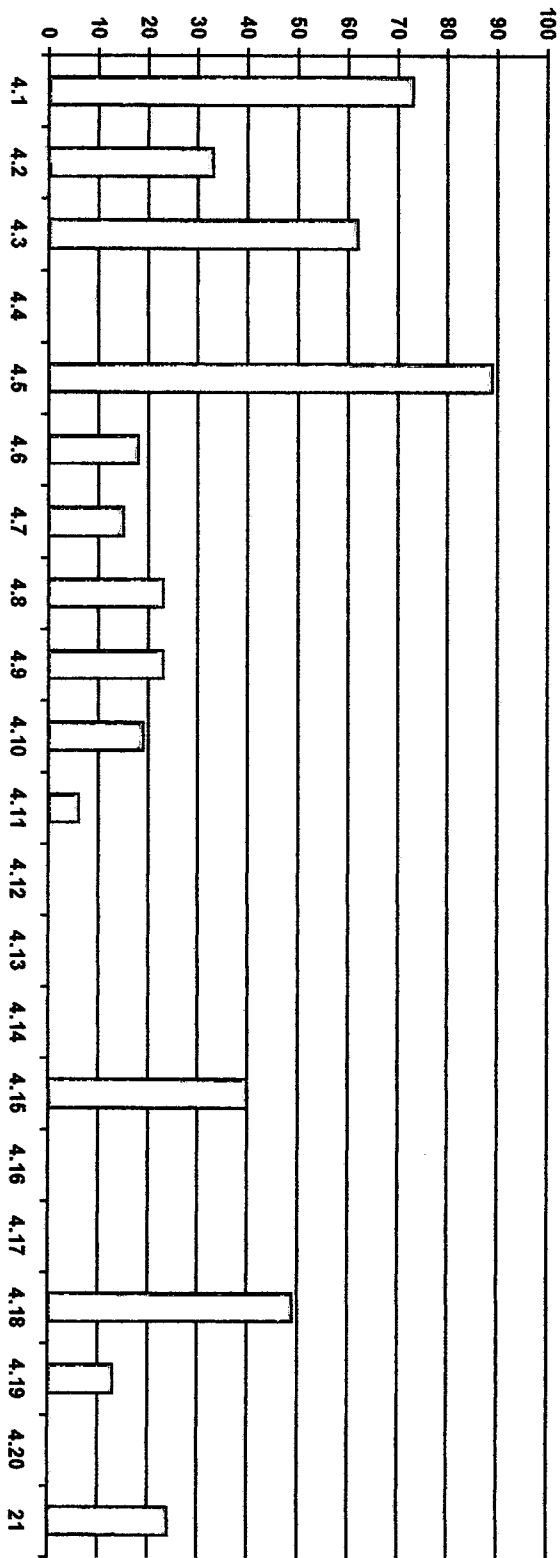
Os resultados obtidos no diagnóstico realizado estão registrados na Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade e na Tabela e Gráfico de Barras seguintes:

3.1 Tabela com os quesitos da norma NBR ISO 9002.

ITEM DA NORMA	QUESITO	NOTA	PONTOS POSSÍVEIS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	33	45	73
4.2	Sistema da Qualidade	10	30	33
4.3	Análise Crítica de Contrato	31	50	62
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	40	45	89
4.6	Aquisição	11	60	18
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	6	40	15
4.8	Identificação e Rastreabilidade	7	30	23
4.9	Controle de Processo	16	70	23
4.10	Inspeção e Ensaios	16	85	19
4.11	Equipamento de Inspeção Medição e Ensaios	4	70	6
4.12	Situação da Inspeção e Insaio	0	20	0
4.13	Controle Produtos Não Conformes	0	40	0
4.14	Ação Corretiva e Preventiva	0	35	0
4.15	Manuseio, Embalagem, preservação, entrega	16	40	40
4.16	Controle de Registros da Qualidade	0	35	0
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	0	40	0
4.18	Treinamento	22	45	49
4.19	Serviços Associados	5	40	13
4.20	Técnicas Estatísticas	0	20	0
21	Itens adicionais à Norma	23	95	24
	Totais	240	950	25

N.A.\* = Não aplicável

3.2 Gráfico de Barras com os Percentuais Obtidos





#### **4. CONCLUSÃO**

Pelos índices aferidos verifica-se que o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, em sua 2ª verificação possui um nível de implantação médio da ordem de 25%.

Com base nesta constatação, foi elaborado em conjunto com a consultoria o cronograma de implantação para o período de Fevereiro/97 a Abril/97 (ver anexo) e marcada a realização de novo diagnóstico para o final de Abril/97 quando a meta é atingir um índice de implantação de 60%.

Fortaleza, 24 de janeiro de 1997

**Coordenação do Sistema da Qualidade**

c/ conhecimento e aprovação:

**Diretoria Administrativa Industrial**

**Diretoria Financeira**

**Diretoria Comercial**



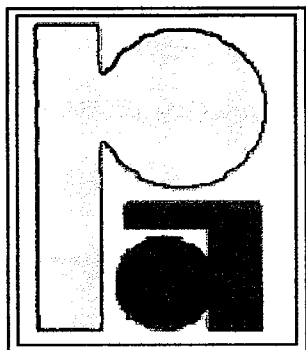
(Tempo em Quinzena)

- ♦ - Realizado
- ♦ - Planejado
- ♦ - Em execução

ITEM	ITEM DA NORMA	ATIVIDADE	FEV	MAR	ABR	Responsabilidade
1	4.1 Resp. Adm.	Divulgação da Política da Qualidade	♦			George/Wlândia
2	4.2 Sist. Qualidade	Implantação de Documentos	♦	♦	♦	Luciana
3	4.3 Contrato	Implantação do Documento PO.05	♦			Luciana
4	4.6Aquisição	Elaboração Procedimento Aquisição / Compras	♦			Laurineide / Otacílio / Lúcia
		Elaboração IT's de 01 a 06	♦			
		Elaboração Procedimento Almoxarifado				
		Elaboração Procedimento Quali. Fornecedores Materias		♦		
		Elaboração Procedimento Quali. Fornecedores Serviços Diversos			♦	
		Qualificação de Fornecedores			♦	Luciana
5	4.7 Pr.forn.Cliente	Elaboração Procedimento Produto fornecido pelo Cliente	♦			
6	4.8 Rastreabilidade	Elaboração Procedimento Rastreabilidade do Produto	♦			George/Otacílio
7	4.9 Controle de Processo	Elaboração PO.10 - Armazenamento	♦			George/Otacílio
		Elaboração PO.11 - Armazenamento de Aço	♦			
		Elaboração PO.13 - Insp. Concreto		♦		
		Elaboração IT.09 - Preparação de Formas			♦	
		Elaboração IT.08 - Fabricação de Armadura				
		Elaboração IT.11 - Colocação de Armadura nas Formas		♦		
		Elaboração IT.12 - Confeção de Postes			♦	
		Elaboração IT.15 - Estoque e Cura Final				
		Elaboração PO.14 - Inspeção Final			♦	
		Elaboração PO.15 - Expedição			♦	
8	4.11 Controle de Instrumento de IME	Levantamento / Codificação dos instrumentos	♦			George Lúcia
		Elaboração Procedimento de Controle de Instrumento IME	♦			
		Elaboração PO Qualificação Fornec. de Calibração/Ensaio	♦			
		Elaboração Programa Anual de Calibração	♦			
		Elaboração Procedimento de Validação de Certificados	♦			
		Calibração dos Instrumentos	♦	♦		Luciana
9	4.13 Cont. NC	Implantação RNC	♦			
10	4.16 Controle Reg. Da Qualidade	Elaboração Procedimento Controle de Registros da Qualidade	♦			Luciana / Otacílio
		Elaboração Lista de Formulários	♦			Wlândia
11	4.18 Treinamento	Palestra de Conscientização / ISO 9000	♦			
		Elaboração Procedimento de Treinamento	♦			
		Elaboração Procedimento de Recrutamento e Seleção de Pessoal		♦		
		Elaboração Procedimento de Admissão e Demissão de Pessoal			♦	
		Elaboração Procedimento de Integração de Pessoal			♦	Otacílio / Diretoria
12	4.19 Ser.Associado	Definição da abrangência		♦		
13	4.20 Téc.Estatist.	Elaboração de Procedimento para Serviços Associados		♦		Otacílio/Diretoria
		Definição da abrangência			♦	

## **ANEXO D**

### **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 3**



## **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 03**

### **DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DA QUALIDADE EM IMPLANTAÇÃO ABRIL/97**

**Por: Coordenação do Sistema da Qualidade**  
**Submetido a: Diretoria Administrativa Industrial, Diretoria**  
**Comercial e Diretoria Financeira**

#### **SUMÁRIO**

- 1. OBJETIVO**
- 2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**
- 3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS**
- 4. CONCLUSÃO**

#### **ANEXO**

**Cronograma Trimestral de Atividades Nº 2**

#### **1. OBJETIVO**

Este relatório tem por objetivo relatar o estágio instantâneo em que se encontra o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, através de um diagnóstico realizado na 2ª quinzena de abril/97 e verificar se a meta de estipulada no Relatório de Acompanhamento Nº 2 foi atingida.

#### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Este relatório é baseado no documento "Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade - ARTEC" emissão de Abril/97.

### 3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS

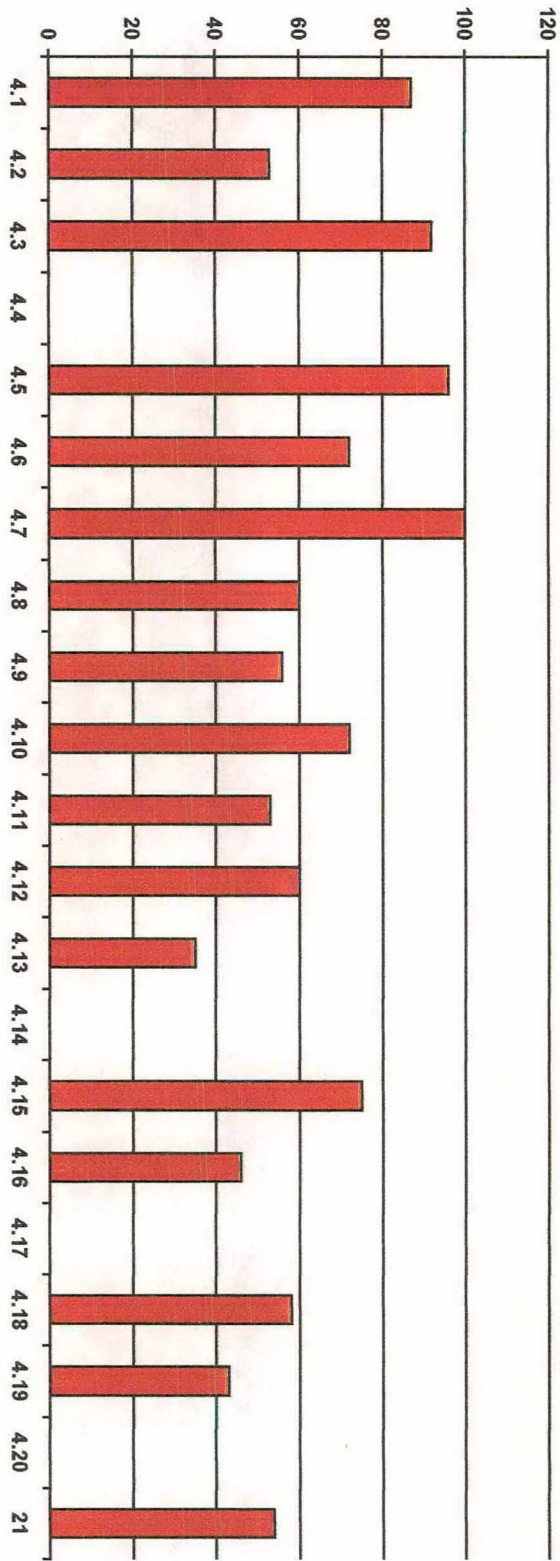
Os resultados obtidos no diagnóstico realizado estão registrados na Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade - ARTEC e na Tabela e Gráfico de Barras seguintes:

#### 3.1 Tabela com os quesitos da norma NBR ISO 9002.

ITEM DA NORMA	QUESITO	NOTA	PONTOS POSSÍVEIS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	39	45	87
4.2	Sistema da Qualidade	16	30	53
4.3	Análise Crítica de Contrato	46	50	92
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	43	45	96
4.6	Aquisição	43	60	72
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	40	100
4.8	Identificação e Rastreabilidade	18	30	60
4.9	Controle de Processo	28	50	56
4.10	Inspeção e Ensaios	61	85	72
4.11	Equipamento de Inspeção Medição e Ensaios	37	70	53
4.12	Situação da Inspeção e Insaio	12	20	60
4.13	Controle Produtos Não Conformes	14	40	35
4.14	Ação Corretiva e Preventiva	0	35	0
4.15	Manuseio, Embalagem, preservação, entrega	30	40	75
4.16	Controle de Registros da Qualidade	16	35	46
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	0	40	0
4.18	Treinamento	29	50	58
4.19	Serviços Associados	17	40	43
4.20	Técnicas Estatísticas	0	20	0
21	Itens adicionais à Norma	49	90	54
	Totais	538	915	59

N.A.\* = Não aplicável

3.2 Gráfico de Barras com os Percentuais Obtidos



Abril/97



#### **4. CONCLUSÃO**

Pelos índices aferidos verifica-se que o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, em sua 3ª verificação possui um nível de implantação médio da ordem de 59%.

Com base nesta constatação, foi elaborado em conjunto com a consultoria o cronograma de implantação para o período de Maio/97 a Julho/97 (ver anexo) e marcada a realização de novo diagnóstico para o final de Julho/97 quando a meta é atingir um índice de implantação de 80%.

Fortaleza, 24 de abril de 1997

**Coordenação do Sistema da Qualidade**

c/ conhecimento e aprovação:

**Diretoria Administrativa Industrial**

**Diretoria Financeira**

**Diretoria Comercial**



## CRONOGRAMA TRIMESTRAL DE ATIVIDADES Nº 2

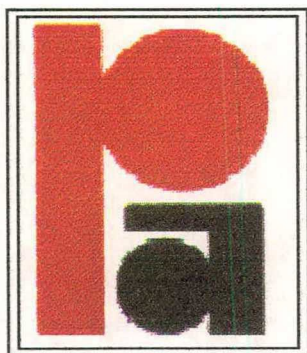
(Tempo em Quinzena)

Item da Norma	ATIVIDADES	MAI	JUN	JUL	Responsáveis
4.1	Divulgar Política da Qualidade	◆	◆	◆	George/Luciana
	Criar índices para a Política	◆			George/Otacílio
4.2	Elaborar Manual da Qualidade		◆	◆	Otacílio/Lúcia
	Distribuir Manual		◆	◆	Luciana
4.6	Criar ficha por produto/fornecedor	◆			Fábio/Laurineide
	Implantar norma de qualificação	◆			Fábio/Laurineide
	Enviar normas aos fornecedores	◆	◆		Fábio/Laurineide
	Qualificar fornecedores	◆	◆		Fábio/Laurineide
4.8	Implantar norma rastreabilidade	◆			George/Luciana
4.9	Implantar normas da produção	◆			George/Luciana
	Elaborar norma de manutenção		◆		George/Otacílio
	Criar arquivo por máquina		◆		George/Otacílio
	Implantar norma manutenção			◆	George/Luciana
	Elaborar especificação desmoldante	◆			George/Lúcia
4.10	Implantar normas de Inspeção e Ensaios	◆			George/Luciana
4.11	Identificação dos EIME	◆			Luciana
	Implantar normas	◆			Luciana
	Elaborar norma Verificação de Gabarito		◆		Lúcia
4.12	Implantar normas situação insp. Ensaios	◆			George/Luciana
4.13	Implantar normas	◆			George/Luciana
	Criar relatório de NC		◆		Otacílio
	Materiais retrabalhados		◆		Otacílio
	Elaborar procedimento		◆		Otacílio
4.14	Implantar RNC	◆			George/Luciana
	Elaborar procedimento		◆		Otacílio
	Implantar procedimento		◆		George/Fábio
4.15	Implantar normas	◆			George/Luciana
4.16	Revisar norma	◆			Lúcia
	Norma segurança nos computadores		◆		Luciana
	Implantar normas		◆		Luciana
	Melhorar forma de arquivo manual			◆	George/Luciana
4.17	Curso de formação de auditores		◆		George/Luciana
	Elaborar norma auditoria		◆		Lúcia/Luciana
	Iniciar auditorias		◆	◆	Lúcia
	Cadastrar auditores			◆	Lúcia
	Treinamento para auditorias de sistema			◆	Lúcia
	Iniciar auditorias do sistema			◆	Lúcia /Otacílio
4.18	Implantar normas	◆			Luciana
	Implantar descrição de cargos	◆			Luciana
	Elaborar plano de treinamento	◆			Lúcia/Luciana
	Proc. de Recrut. Seleção e Integração		◆		Lúcia/Luciana
	Proc. de Admissão e Demissão			◆	Lúcia/Luciana
4.19	Elaborar procedimento			◆	Otacílio/Fábio
	Implantar procedimento			◆	Otacílio/Fábio
4.20	Elaborar procedimento			◆	Otacílio/Fábio
	Implantar procedimento			◆	Otacílio/Fábio



**ANEXO E**

**RELATÓRIO DE  
ACOMPANHAMENTO Nº 4**



## **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 04**

### **DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DA QUALIDADE EM IMPLANTAÇÃO JULHO/97**

**Por: Coordenação do Sistema da Qualidade**

**Submetido a: Diretoria Administrativa Industrial, Diretoria Comercial e  
Diretoria Financeira**

#### **SUMÁRIO**

##### **1. OBJETIVO**

##### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

##### **3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS**

##### **4. CONCLUSÃO**

##### **ANEXO**

**Cronograma Trimestral de Atividades Nº 3**

#### **1. OBJETIVO**

Este relatório tem por objetivo relatar o estágio instantâneo em que se encontra o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, através de um diagnóstico realizado na 2ª quinzena de julho/97 e verificar se a meta de estipulada no Relatório de Acompanhamento Nº 3 foi atingida.

#### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Este relatório é baseado no documento "Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade - ARTEC" emissão de Abril/97.

### 3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS

Os resultados obtidos no diagnóstico realizado estão registrados na Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade - ARTEC e na Tabela e Gráfico de Barras seguintes:

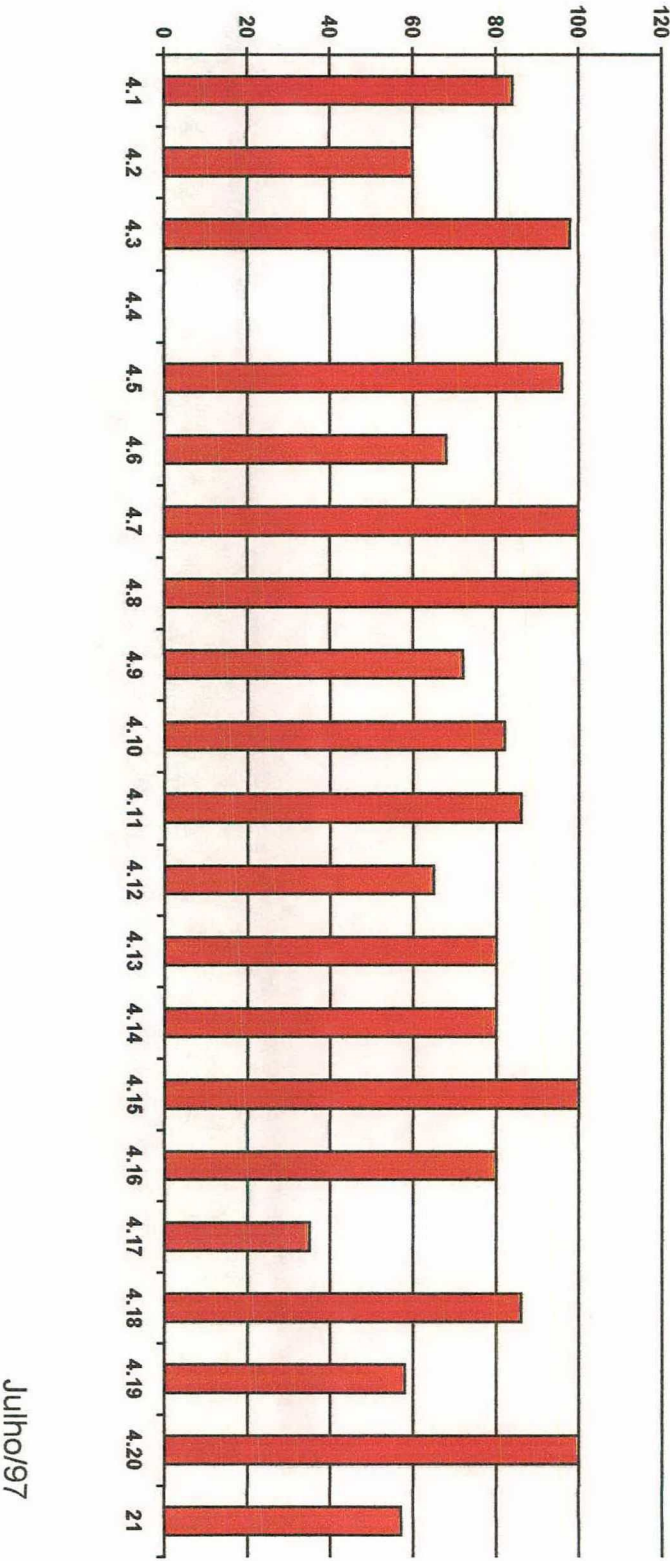
#### 3.1 Tabela com os quesitos da norma NBR ISO 9002.

ITEM DA NORMA	QUESITO	NOTA	PONTOS POSSÍVEIS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	38	45	84
4.2	Sistema da Qualidade	18	30	60
4.3	Análise Crítica de Contrato	49	50	98
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	43	45	96
4.6	Aquisição	41	60	68
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	40	100
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	30	100
4.9	Controle de Processo	36	50	72
4.10	Inspeção e Ensaios	70	85	82
4.11	Equipamento de Inspeção Medição e Ensaios	60	70	86
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	13	20	65
4.13	Controle Produtos Não Conformes	32	40	80
4.14	Ação Corretiva e Preventiva	28	35	80
4.15	Manuseio, Embalagem, preservação, entrega	40	40	100
4.16	Controle de Registros da Qualidade	28	35	80
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	14	40	35
4.18	Treinamento	43	50	86
4.19	Serviços Associados	23	40	58
4.20	Técnicas Estatísticas	20	20	100
21	Itens adicionais à Norma	54	95	57
	Totais	720	920	78

N.A.\* = Não aplicável



3.2 Gráfico de Barras com os Percentuais Obtidos



#### **4. CONCLUSÃO**

Pelos índices aferidos verifica-se que o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, em sua 4ª. Verificação possui um nível de implantação médio da ordem de 78%.

Com base nesta constatação, foi elaborado em conjunto com a consultoria o cronograma de implantação para o período de Agosto/97 a Outubro/97 (ver anexo ) quando a meta é concluir a implantação do Sistema da Qualidade.

Fortaleza, 31 de julho de 1997

**Coordenação do Sistema da Qualidade**

c/ conhecimento e aprovação:

**Diretoria Administrativa Industrial**

**Diretoria Financeira**

**Diretoria Comercial**





## CRONOGRAMA TRIMESTRAL DE ATIVIDADES Nº 3

(Tempo em Quinzena)

Item da Norma	ATIVIDADES	AGO	SET	OUT	Responsáveis
4.1	Política da Qualidade – Treinamento			♦ ♦	Luciana
	Rever análise crítica	♦			Otacílio
	Indicadores da Política – Concluir	♦			Luciana
4.2	Organograma – Inspetor da Qualidade	♦			Luciana
	Manual – oficializar e distribuir	♦ ♦			Luciana
	Procedimentos: concluir implantações/distribuições	♦ ♦			Luciana
4.3	Contratos: prever emendas ao contrato		♦		Lúcia
4.6	Procedimento: revisar-colocar resp. Dir.Adm	♦			Laurineide/Otacílio
	Procedimento: Definir impresso	♦			Laurineide/Otacílio
	Pedido de compra: acrescentar definição MP	♦			Laurineide/Otacílio
	Qualificar fornecedores		♦		Laurineide/Otacílio
	Cadastrar fornecedores		♦		Laurineide/Otacílio
	Revisar IT.03 e IT.04		♦		Luciana
	Enviar documentos aos fornecedores		♦		Laurineide/Otacílio
4.8	Distribuir PO para Laurineide e rever respon.		♦		Luciana
4.9	Manutenção – operacionalizar			♦	George
	Solicitar avaliação ambiental			♦	Luciana
4.10	Corrigir resp. Coord. Industrial e Laboratório			♦	Luciana
	Implantar PO.13	♦ ♦			Luciana
	Treinamento sobre item		♦		Otacílio
4.11	Etiquetas p/ EIME / Elaborar controle indiv.	♦ ♦			Flávio/Lúcia
	Arquivo para certificados	♦ ♦			Flávio/Lúcia
	Procedimento de trenas e furação: implantar	♦ ♦			Flávio/Lúcia
	Procedimento armazenamento EIME		♦		Lúcia
	Qualificar fornecedores	♦ ♦			Lúcia
	Programa de calibração: concluir	♦			Lúcia
4.12	Dar treinamento de reforço		♦		Otacílio
4.13	Dar treinamento de reforço		♦		Otacílio
4.14	Rever procedimento e implantar		♦		Otacílio
4.16	Revisão geral e identificação			♦	Luciana
	Arquivo de computadores			♦	Luciana
4.17	Programa de auditorias: implementar	♦			Lúcia
	Realizar auditorias	♦ ♦ ♦ ♦	♦ ♦		Lúcia
4.18	Compatibilizar cargos com realidade			♦ ♦	Luciana
	PO.25 – Elaborar Admissão e Demissão			♦	Luciana
	Rever programa de treinamento				Lúcia
	Programar 5S			♦	Luciana
4.19	Rever PO.07			♦	Luciana
	Elaborar procedimento	♦			Lúcia
	Implementar ações corretivas		♦		Otacílio
4.21	Verificar CIPA			♦	Luciana
	Treinamento sobre segurança			♦	Luciana
	Verificar EPI				Luciana
	Atendimento à legislação			♦	Luciana

## **ANEXO F**

### **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 5**





## **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO Nº 05**

### **DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DA QUALIDADE EM IMPLANTAÇÃO OUTUBRO/97**

**Por: Coordenação do Sistema da Qualidade**  
**Submetido a: Diretoria Administrativa Industrial, Diretoria Comercial**  
**e Diretoria Financeira**

#### **SUMÁRIO**

- 1. OBJETIVO**
- 2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**
- 3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS**
- 4. CONCLUSÃO**

#### **1. OBJETIVO**

Este relatório tem por objetivo relatar o estágio final em que se encontra o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, através de um diagnóstico realizado na última semana de outubro/97 e verificar se pode-se considerar a implantação concluída.

#### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Este relatório é baseado no documento "Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade - ARTEC" emissão de Abril/97.



### 3. ÍNDICES - TABELA/GRÁFICO DE BARRAS

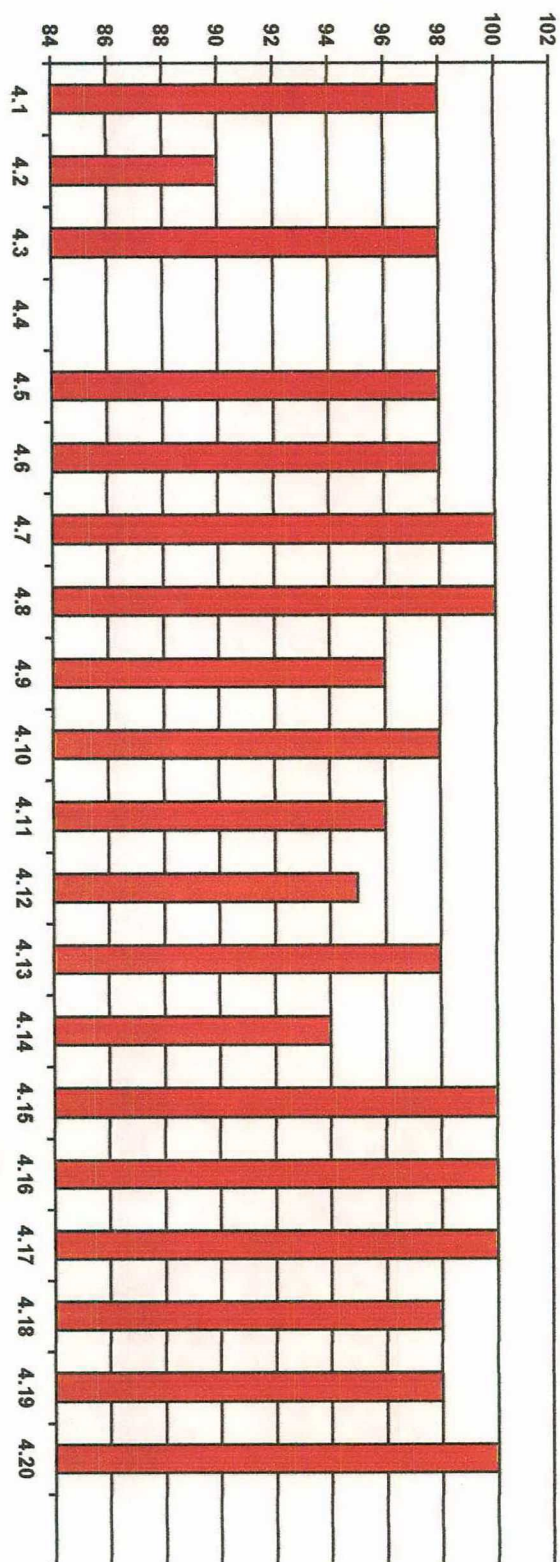
Os resultados obtidos no diagnóstico realizado estão registrados na Lista de Verificações para Auditorias de Sistemas da Qualidade - ARTEC e na Tabela e Gráfico de Barras seguintes:

#### 3.1 Tabela com os quesitos da norma NBR ISO 9002.

ITEM DA NORMA	QUESITO	NOTA	PONTOS POSSÍVEIS	ÍNDICE %
4.1	Responsabilidade da Administração	44	45	98
4.2	Sistema da Qualidade	27	30	90
4.3	Análise Crítica de Contrato	49	50	98
4.4	Controle de Projetos	N.A.*	N.A.	N.A.
4.5	Controle de Documentos	44	45	98
4.6	Aquisição	59	60	98
4.7	Produto Fornecido pelo Comprador	40	40	100
4.8	Identificação e Rastreabilidade	30	30	100
4.9	Controle de Processo	48	50	96
4.10	Inspeção e Ensaios	83	85	98
4.11	Equipamento de Inspeção Medição e Ensaios	67	70	96
4.12	Situação da Inspeção e Ensaios	19	20	95
4.13	Controle Produtos Não Conformes	39	40	98
4.14	Ação Corretiva e Preventiva	33	35	94
4.15	Manuseio, Embalagem, preservação, entrega	40	40	100
4.16	Controle de Registros da Qualidade	35	35	100
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	40	40	100
4.18	Treinamento	49	50	98
4.19	Serviços Associados	39	40	98
4.20	Técnicas Estatísticas	20	20	100
	Totais	805	825	98

N.A.\* = Não aplicável

### 3.2 Gráfico de Barras com os Percentuais Obtidos



Outubro/97

#### **4. CONCLUSÃO**

Pelos índices aferidos verifica-se que o Sistema da Qualidade da Postes ARTEC Ltda, em sua 5ª verificação possui um nível de implantação médio da ordem de 98%.

Com base nesta constatação o Sistema da Qualidade da empresa foi considerado concluído. Cabe agora apenas trabalhar na busca das melhorias previstas.

Fortaleza, 29 de outubro de 1997

**Coordenação do Sistema da Qualidade**

c/ conhecimento e aprovação:

**Diretoria Administrativa Industrial**

**Diretoria Financeira**

**Diretoria Comercial**

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNOLD, Kenneth L. ***O guia gerencial para a ISO 9000***. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ***NBR ISO 8402. Gestão da qualidade e garantia da qualidade - Terminologia***. Rio de Janeiro, 1994.
- \_\_\_\_\_. ***NBR ISO 9000-1. Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade. Parte 1: Diretrizes para seleção de uso***. Rio de Janeiro, 1994.
- \_\_\_\_\_. ***NBR ISO 9001. Sistemas da qualidade - modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados***. Rio de Janeiro, 1994.
- \_\_\_\_\_. ***NBR ISO 9002. Sistemas da qualidade - modelo para garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados***. Rio de Janeiro, 1994.
- \_\_\_\_\_. ***Conheça a ABNT. Normalização: um fator de desenvolvimento***. Rio de Janeiro, 1991.
- BANAS QUALIDADE, São Paulo: Banas, n. 53, p. 24, out, 1996.
- BLANCHARD, Kenneth; JOHNSON, Spencer ***O gerente minuto***. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 1981.
- CERQUEIRA NETO, Edgard P. ***Preconceitos da qualidade - em um ambiente de mitos e paradigmas***. Rio de Janeiro: Imagem, 1992.
- DORNELLES, Marcio ***ISO 9000: certificando a empresa***. Salvador: Casa da Qualidade, 1997.

DRUCKER, Peter F. **O gerente eficaz**. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GONÇALVES, Alexis P. Quality Management in South America. **Quality Progress**. Milwaukee: ASQ. v. 31, n. 8, p. 124-126, aug, 1998.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **Brasil e a certificação ISO 9000**. Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_. **Projeto "Capacitação de recursos humanos em implantação de sistemas da qualidade em empresas"**. Rio de Janeiro, 1996. Relatório final de acompanhamento e avaliação, período de março de 1994 a junho de 1996 (DINQP/INMETRO).

\_\_\_\_\_. **Treinamento básico em gestão da qualidade**. Rio de Janeiro, 1991.

JURAN, J. M. **Juran na liderança pela qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

MARANHÃO, Mauriti **ISO série 9000: manual de implementação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

MARTINS, Márcia C.; CERQUEIRA, Jorge P. **Formação de auditores internos da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

MORET, Paulo **ISO 9000..., e depois? : guia para avaliação de fornecedores**. Rio de Janeiro: Imagem, 1996.

OLIVEIRA, Marcos A. **Implantando a ISO 9000 em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

OLIVEIRA, Marcos A.; SHIBUYA, Marcelo K. **ISO 9000: guia de implantação, guia de auditorias da qualidade**. São Paulo: Atlas, 1995.

PALADINI, Edson P. ***Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total***. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

\_\_\_\_\_. ***Gestão da qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços***. São Paulo: Atlas, 1995

\_\_\_\_\_. ***Controle de qualidade: uma abordagem abrangente***. São Paulo: Atlas, 1990.

QUALITY PROGRESS. Milwaukee: ASQ. v. 31, n. 4, p. 8, apr, 1998.

\_\_\_\_\_. Milwaukee: ASQ. v. 31, n. 4, p. 51, apr, 1998.

\_\_\_\_\_. Milwaukee: ASQ. v. 31, n. 7, p. 36, july, 1998.

UMEDA, Masao ***ISO e TQC - o caminho em busca de GQT***. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.